
BHS
IV
205-21


Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke
Aktiengesellschaft
Bibliothek:
Gruppe IV
B. Nr. 205

# Jahrbücher

der

# Baukunde,

herausgegeben

von

Heinrich Freiherrn von Pechmann,
königl. bayrischem Oberbaurathe und Ritter des Militär-Verdienst-Max-Josephsordens.

Zweiter Band erstes Heft.

Mit einem Steindrucke.

Stuttgart und Tübingen,
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.
1832.

# Vorrede.

Nach einer beinahe vierjährigen Unterbrechung dieser Jahrbücher erscheint wieder ein neues Heft derselben. Diese Zeitschrift ist vorzüglich für die Bauwerke meines Vaterlandes bestimmt. Nachtheilige, für dieselben seit dem Jahre 1826 eingetretene Umstände veranlaßten diese Unterbrechung. Sie sind seit dem Jahre 1830 wieder entfernt, und ich glaube nun diese Jahrbücher wieder fortsetzen zu müssen.

Nun noch Einiges über die in diesem Hefte enthaltenen Abhandlungen.

Die Umstände, welche mich zur Bekanntmachung der Geschichte der in Bayern von Wiebeking ausgeführten Bauten bewogen haben, und durch welche sie hinlänglich gerechtfertigt erscheint, sind in der Einleitung zu derselben zureichend entwickelt. Wahrscheinlich wird der Geheime Rath von Wiebeking mich deßhalb in öffentlichen Blättern angreifen. In diesem Falle würde mir nichts Anderes übrig bleiben, als ihn öffentlich aufzufordern, mich darüber vor Gericht zu belangen. Es können dann nur zwei Fälle eintreten. Er wird es nämlich thun, oder er wird es unterlassen. Im ersten Falle werde ich das Ergebniß seiner Klage bekannt machen. Ich habe meine Abhandlung in der Voraussetzung der Möglichkeit geschrieben, daß er mich verklagen wird, und mich daher sehr gehütet, etwas in derselben anzuführen, was den für mich günstigen Erfolg einer Klage nur einigermaßen zweifelhaft machen könnte. Der zweite Fall muß als ein stillschweigendes Geständniß des Geheimen Rathes angesehen werden, daß ich ihm nicht Unrecht gethan habe.

Die zweite Abhandlung hat den wichtigsten Theil der von Bayern und Baden angefangenen Rectification des Oberrheins zum Gegenstande. Sie ist zuverlässig das größte Experiment dieser Art, welches bis jetzt versucht worden ist. Es hat zu lange die Aufmerksamkeit aller Rheinbewohner auf sich gezogen, und ihre Hoffnungen und ihre Besorgnisse erregt, als daß das Erscheinen dieser Abhandlung nicht zeitgemäß und zweckmäßig seyn sollte, und dieses wichtige Unternehmen ist zu oft und zu umständlich der Gegenstand öffentlicher Verhandlungen geworden, als daß dem Drucke derselben ein Hinderniß entgegenstehen könnte.

Man hat seit einigen Jahren in Bayern angefangen, den für diesen Staat so wichtigen möglichen und von der Natur so sehr begünstigten Canalverbindungen die gebührende Aufmerksamkeit zu widmen. Sie veranlaßte, daß mir dreimal der ehrenvolle Auftrag für die Bearbeitung eines Canalentwurfes ertheilt wurde. Der erste war für einen Canal vom Fuße der südbayerischen Gebirge an den Ammersee, und von diesem nach München. Ich habe ihn im Jahre 1824 vorgelegt. Der zweite hatte einen Canal von München an die Donau zum

Gegenstande. Ich vollendete diesen Entwurf im Winter von 1830. Der dritte und wichtigste Entwurf dieser Art war für den Canal zur Verbindung der Donau mit dem Main und Rhein. Das gegenwärtige Heft der Jahrbücher enthält eine umständliche Nachricht von den beiden ersten. Ich habe sie nicht mit Zeichnungen begleitet, weil wahrscheinlich noch eine umständliche Darstellung beider Canalprojecte in einer eigenen Ausgabe erscheinen wird. Die Beschreibung des Entwurfes für den Canal von der Donau an den Main ist im Monate März dieses Jahres in einer der Wichtigkeit dieses Gegenstandes würdigen Gestalt erschienen. Man hat sie allen europäischen Höfen, für welche dieser Canal auch nur in entfernter Beziehung von einiger Wichtigkeit seyn kann, mitgetheilt. Es ist nun zu erwarten, ob und welche Theilnahme sich dafür äußern, und ob in der Ständeversammlung des Königreichs Bayern richtige Ansichten über dieses nicht nur für Bayern, sondern für ganz Deutschland, ja für einen großen Theil von Europa wichtige Unternehmen, oder Befangenheit und Vorurtheil das Uebergewicht behalten werden. Leider sind in dem größten Theile von Deutschland richtige Ansichten über wichtige Gegenstände dieser Art und der daraus hervorgehende Unternehmungsgeist noch lange nicht so verbreitet, als man zu wünschen Ursache hat, und beide werden erst durch unmittelbar von den Regierungen selbst, oder auch von einzelnen reichen Privatmännern ausgehende Unternehmungen, und durch den günstigen Erfolg derselben, wie dieses auch in allen Ländern der Fall war, erregt werden müssen.

Oeffentlichen Beurtheilungen eines Canalentwurfes durch competente Richter sehe ich mit vieler Sehnsucht entgegen.

Ich glaubte eine fernere Nachricht über den Zustand und die Fortschritte des Donaumoores in diesen Blättern mittheilen, und mich in derselben auch über Gegenstände, welche mehr der Landwirthschaft als der Hydrotechnik angehören, verbreiten zu müssen. Doch scheinen auch Nachrichten dieser Art hier an ihrer Stelle. Ein so glücklicher Erfolg, wie der dieser Austrocknung, ist ganz geeignet, um alle Zweifel und Vorurtheile, welche hie und da noch Unternehmungen dieser Art entgegenstehen könnten, zu besiegen, und die Behauptung zu rechtfertigen, daß die Austrocknung eines Sumpfes selbst unter den nachtheiligsten Umständen, entweder durch ihre unmittelbaren oder mittelbaren Folgen die darauf verwendeten Kosten immer und hinlänglich lohnt.

Ich werde diesem dritten Hefte so bald wie möglich das vierte folgen lassen.

München, im April 1832.

Der Verfasser.

# Inhalt.

**I. Nachricht von den wichtigeren, vom Geheimen Rathe von Wiebeking erbauten hölzernen Bogenbrücken, und von einigen andern von demselben in Bayern ausgeführten Bauten.** Seite

Einleitung . . . 1
I. Brücke bei Neuöttingen . . . 5
II. Brücke bei Freisingen . . . 7
III. Brücke bei Friedberg . . . 14
IV. Brücke bei Osterettringen . . . 16
V. Brücke bei Irsingen . . . 18
VI. Brücke bei Biesenhofen . . . 19
VII. Brücke gegenüber von Schärding . . . 20
VIII. Brücke in Bamberg . . . 22
IX. Brücke in Altenmarkt . . . 24
X. Brücke bei Vilshofen . . . 24
XI. Brücke bei Neuburg . . . 25
XII. Brücke bei Rosenheim . . . 25
XIII. Brücke bei Mühldorf . . . 26
XIV. Brücke bei Bogenhausen . . . 26
XV. Brücke bei Dillingen . . . 27
Allgemeine Bemerkungen über diese Brücken . . . 28
Uebrige Bauwerke Wiebekings . . . 32
1) Das Maximilianswehr bei Landshut . . . 32
2) Das Münchner Wehr . . . 35
3) Der Hafen bei Lindau . . . 42
4) Der Grundablaß bei Fürth . . . 44
5) Die Isarbrücke bei München . . . 45
Kleinere Bauten . . . 47
Des Verfassers Urtheil über Wiebeking . . . 47

**II. Von der königl. bayerischen und großherzoglich badischen Regierung angefangene Verbesserung des Rheinlaufes von Neuburg bis an die großherzoglich hessische Gränze** . . . 48

I. Ursachen und Veranlassung der Geradeleitung . . . 49
II. Uebereinkunft zwischen Bayern und Baden für die Geradeleitung des Rheines und Beurtheilung derselben . . . 50
III. Ausführung der Durchschnitte . . . 52
IV. Wirkungen der Geradeleitung des Rheins . . . 56
V. Entwurf für die Fortsetzung der Geradeleitung des Rheins bis unterhalb Mannheim. Beurtheilung derselben . . . 57
VI. Ausführung eines Theils der Geradeleitung des Rheins von Leimersheim bis an die hessische Gränze 63
VII. Einwendungen der flußabwärts liegenden Uferstaaten gegen die Rheinrectification und Beurtheilung dieser Rectification in hydrotechnischer Hinsicht . . . 66
VIII. Unterhandlung mit den Uferstaaten . . . 74

III. Entwurf für einen Canal vom Fuße der Gebirge des südlichen Bayerns nach München, und von da an die Donau . . . . Seite 76
I. Vom Ammersee bis München . . . . 79
1) Die Schiffbarmachung der Ammer . . . . 79
2) Der Canal von der Ammer bis München . . . . 80
II. Der Canal von München an die Donau . . . . 83
1) Richtung und Fall des Canales . . . . 83
2) Maße des Canales und der Schleußen . . . . 86
3) Wasser für den Canal . . . . 86
4) Bauwerke des Canales . . . . 88

IV. Fortsetzung der Geschichte der Austrocknung des Donaumoores in Bayern . . . . 89
I. Wirkung der seit 1819 vorgenommenen Verbesserungen . . . . 89
II. Maßregeln für die Cultur und die Colonisirung des Moores . . . . 89
III. Gänzliche Vollendung der Austrocknung und Schiffahrtsversuche auf den Canälen des Moores . . . . 91
IV. Verbesserung des Zustandes der ältern Colonisten . . . . 93
V. Zukünftige Maßregeln für das Donaumoor . . . . 95

## I.

# Nachricht

von

## den wichtigeren vom Geheimen Rathe von Wiebeking erbauten hölzernen Bogenbrücken

und von

## einigen andern von demselben in Bayern ausgeführten Bauten.

---

Veranlassung zu dieser Baugeschichte.

Schon vor zehn Jahren hatte ich den Entschluß gefaßt und dessen Ausführung angekündigt, die Baugeschichte der Wiebekingischen Bogenbrücken in meinen Jahrbüchern der Baukunde bekannt zu machen. Die Schicksale einer Construction, welche der geheime Rath von Wiebeking als eine der nützlichsten und wichtigsten Erfindungen in vielen öffentlichen Blättern gerühmt hatte und noch zu rühmen fortfährt, und die warnenden Erfahrungen, mit welchen binnen wenigen Jahren die Baukunst durch sie bereichert worden ist, boten auch unstreitig einen sehr lehrreichen Stoff für eine Schrift, welche den Fortschritten der Baukunst geweiht ist. Ich hatte bereits mit vielem Fleiße alle dafür nöthigen Notizen gesammelt, und das Manuscript lag schon größtentheils vollendet in meinem Schreibpulte, als ich meinem Vorhaben, aus Schonung gegen den Erbauer dieser Brücken, dessen Ruf ohnehin durch das klägliche Schicksal aller seiner in Bayern ausgeführten Bauten sehr gelitten hatte, wieder entsagte. Außerdem waren es noch zwei Umstände, welche mich zu dieser Schonung bewegten. Der erste war folgender. Wiebeking hatte an die Mitglieder der bayerischen Ständeversammlung von 1822 ein unter dem Titel: abgedrungene Erklärung, gedrucktes Pamphlet vertheilt, und auch noch auf andern Wegen im Publicum verbreitet, welches dem Scheine nach gegen mich gerichtet war, in welchem aber größtentheils nur die gegen ihn so großmüthige Regierung wegen der nach Niederlegung seiner Stelle eingeführten Bauverwaltung angegriffen wurde. Ich erhielt den Auftrag, es zu widerlegen. Dieses konnte nicht ohne eine ziemlich getreue Schilderung von Wiebekings zwölfjähriger verderblicher Bauverwaltung geschehen. Alle in dieser Hinsicht von mir gemachten Angaben waren unwiderlegbar, und vereitelten seine Absicht, die gegenwärtige Bauverwaltung zu verleumden, vollkommen. Es war dadurch zugleich über seine Brücken ein Licht verbreitet worden, welches eine fernere Darstellung derselben entbehrlich zu machen schien. Der zweite Umstand war die bereits größtentheils eingetretene Erreichung des Zwecks, welche ich durch die Bekanntmachung jener Baugeschichte erreichen wollte. Ich wollte nämlich dadurch andere Regierungen vor der Gefahr warnen, die Erfahrungen, welche Bayern mit Hunderttausenden bezahlt hatte, mit ähnlichem Aufwande zu erkaufen. Diese Brücken waren aber bereits schon in so übeln Ruf gekommen, daß eine Nachahmung derselben auch außerhalb Bayern nicht mehr zu besorgen war.

Allein Wiebeking hatte bald nach Niederlegung seiner Stelle angefangen, die Baubeamten in Bayern zu beschuldigen, daß sie seine Brücken aus Neid und bösem Willen vernachlässigt hätten, und zu behaupten, daß dadurch und nicht durch fehlerhafte Construction und nachlässige Ausführung der Verfall derselben herbeigeführt worden sey. Auf eine sehr auffallende Weise behauptete er dieses in einer unter dem Titel: Kurzgefaßte Erklärungen und Grundsätze der Civilarchitektur in deutscher und französischer Sprache im Jahre 1823 herausgegebenen Druckschrift, in welcher er sich vorzüglich auf die von ihm über einen Arm der Donau bei Neuburg, und auf die über die Isar bei München erbaute Bogen-

brücke, beide damals bereits der öffentlichen Sicherheit wegen mit Stützjochen versehen, berief. Es wurde mir damals die Widerlegung dieser Behauptung und die Vorlage derselben vor dem Drucke aufgetragen. Diese Widerlegung war leicht und einfach. Sie bestand in der Angabe der Jahre, in welchen diese Brücken die bedeutendsten Ausbesserungen erhalten hatten, oder wohl gar ganz umgebaut worden waren, und es ging daraus hervor, daß beides größtentheils, ehe Wiebeking seine Stelle niedergelegt hatte, folglich durch ihn selbst hatte geschehen müssen, oder doch wenigstens so bald danach, daß auch eine wirkliche Vernachlässigung binnen so kurzer Zeit unmöglich jene Folgen hätte haben können, wenn diese Brücken die Ursachen ihrer Baufälligkeit nicht schon seit ihrer Entstehung in sich selbst beherbergt hätten. Ein unvermutheter Todesfall verursachte, daß diese Widerlegung vergessen wurde und ungedruckt liegen blieb.

Unwahre Beschuldigungen.

In diesem Jahre (1831) erschien eine neue Schrift Wiebekings in französischer Sprache unter dem Titel: Tables appartenants à l'architecture civile théorique et pratique, in welcher er jene Verleumdung wiederholte. Ich glaube die Stelle, in welcher er sich dieses erlaubte, wörtlich hieher setzen zu müssen.

Nachdem er den Inhalt seines Werks über Civilarchitektur lobpreisend angeführt hat, fährt er folgendermaßen fort: Ayant terminé (dans le septième volume page 121) la description de la confection des ponts à arches de cintres en courbes, construction, que j'ai inventé et appliqué à vingt-quatre grands ponts sur les fleuves et rivieres de Bavière, j'ajoutai les remarques suivantes. Toutes ces avantages de la construction des ponts à arches en cintres de courbes, qui auraient du vaincre par leur grandeur et élégance, et dans lesquels les formes simples ne sont point abandonnées, ne suffirent pas pour décourager les intrigans jaloux dans leurs tentatives de discréditer cette construction, et les préjugés de non instruits ne pouvaient pas être vaincus ni par la grandeur, ni par l'économie, ni par l'utilité pour la navigation, ni par l'élégance de formes et par l'embellissement des sites produit par ce genre des ponts. Mais comme il est le sort de presque toutes les conceptions nouvelles de quelque éminence, de rencontrer, malgré leur utilité majeure et prédominante, des adversaires ou des *envieux* de toute la cohue, la mienne ne pouvait non plus échaper à ce sort: car sous la bannière de l'envie marchent la haine, la calomnie, la trahison et la cabale. L'amour propre, l'envie, l'intrigue et surtout le manque de connaissance se réunirent en *Bavière* pour discréditer cette construction des ponts si peu couteuse, des ponts, qui ont resisté à toutes les attaques de hautes eaux et des debacles, tandis que beaucoup d'autres ponts en furent emportés, même ceux en pierre, et un certain monsieur *), qui avait bâti, aux dépens de l'état, un ponceau en pierre d'une arche de seize pieds d'ouverture, qui secroula à peine achevé, fut un des plus grands adversaires de ma construction. Il y avait même des personnes, qui n'avaient pas honte de manifester ouvertement l'odieux souhait de voir ces ponts sécrouler. Trompés dans leurs espoirs honteux, ils ne pouvaient supprimer leurs joie de voir négliger toute mesure pour conserver ces ponts

*) Dieser certain monsieur ist niemand Anderer als ich. Aber an der Erbauung der Brücke, oder vielmehr des Straßendurchlasses, wovon er spricht, hatte ich nicht den geringsten Antheil, und konnte ihn auch meiner Stellung zufolge nicht haben. Ich habe dieses Bauwerk nur zufälligerweise, und als es vollendet war, gesehen, und den baldigen Einsturz desselben vorausgesagt; auch war es von keinem Bauverständigen gebaut. Eine ähnliche Verleumdung hatte sich Wiebeking schon im Jahre 1822 in seiner sogenannten abgedrungenen Erklärung gegen mich erlaubt, und die in der hierauf erschienenen Beleuchtung derselben ertheilte Antwort dürfte hier wohl einer Stelle werth seyn. Sie ist folgende:

„Ich wünsche dem Herrn geheimen Rath herzlich Glück, daß es ihm gelungen ist, irgend etwas, obwohl auch dieses noch unvollkommen, aufzugreifen, was ihm eine brauchbare Waffe gegen mich in die Hände zu geben scheint, nämlich die von mir gebaute, und wie er irrig glaubt, eingestürzte (aber noch stehende) Brücke von Vollet, wobei ihm übrigens der Name des Orts unrichtig angegeben worden ist. Wie glücklich würde er sich fühlen, wenn ihm nur bei einem einzigen der so vielen von ihm ausgeführten und verunglückten Bauwerke die Rechtfertigung, wie mir hier, zu statten kommen könnte, daß er es einem Unternehmer übertragen, dieser aber es nachlässig ausgeführt, und deßhalb des Kostenersatzes schuldig erklärt worden sey."

en bon état, et d'opérer au contraire pour les détruire par les moyens, dont nous avons parlé à l'occasion des notices sur les ponts de Neubourg et de Munich. Des mésures insensés furent exécutées en Bavière en même tems, où l'auteur de cette nouvelle construction l'avait perfectionnée entièrement, et où le gouvernememt voyait, que le but de cet auteur était d'introduire un genre de construction utile et beau. — — —

Als die bayerische Ständeversammlung von 1831 eröffnet war, vertheilte Wiebeking unter die Mitglieder derselben wieder eine kleine Druckschrift über die Bauverwaltung in Bayern, worin er sogar mit den nämlichen Zahlen, deren er sich in seiner im Jahre 1822 herausgegebenen von mir vollkommen widerlegten sogenannten abgedrungenen Erklärung bedient hatte, die durchaus unwahre Behauptung wiederholte, es habe unter seiner Administration der Wasser-, Brücken- und Straßenbau in Bayern jährlich um 3 bis 500,000 fl. weniger als gegenwärtig gekostet. Ich fand mich dadurch veranlaßt, die dritte vermehrte und verbesserte Auflage meiner Beleuchtung von Wiebekings abgedrungenen Erklärung *) herauszugeben und ebenfalls an die Ständeversammlung zu vertheilen. Wiebeking erwiderte diese neue Auflage unverzüglich mit einer neuen, ausschließlich gegen mich gerichteten, beleidigenden und mit Unwahrheiten angefüllten Flugschrift unter dem Titel: Ueber das Staatsbauwesen im Königreich Bayern, die ich unverzüglich mit nur wenigen Anmerkungen begleitet, nachdrucken und unentgeltlich in Umlauf setzen ließ.

Dieses Bestreben, nicht nur die bayerischen Baubeamten, welchen er doch in vieler Hinsicht, selbst in Beziehung auf seine Bogenbrücken, Dank schuldig ist, sondern selbst die Regierung, die ihn mit so vieler Schonung und Großmuth behandelt hat, zu verleumden, muß die Bekanntmachung dieser Baugeschichten rechtfertigen, welche, wenn gleich die Brücken Wiebekings in die wohlverdiente Vergessenheit bereits größtentheils versunken sind, doch noch in mancher Hinsicht lehrreich und in jedem Fall ein nicht unwichtiger Beitrag zur Geschichte der Baukunst sind.

---

Der merkwürdigste Baumeister.

Noch glaube ich einige allgemeine Bemerkungen über Wiebeking und seine Werke voraussenden zu müssen. Wir haben hier mit einem Baumeister zu thun, der als solcher eine höchst seltene und merkwürdige Erscheinung ist. Die Geschichte der Baukunst aller Zeiten hat vielleicht keine ähnliche aufzuweisen. Baumeister, welche unglücklich mit einzelnen von ihnen ausgeführten Bauten waren, sind wohl keine Seltenheit, aber kaum hat es außer Wiebeking je einen Baumeister gegeben, welchem von so vielen und wichtigen Bauten, deren Errichtung ihm anvertraut worden, beinahe alle, und zwar auf eine so höchst auffallende, keiner Entschuldigung fähige Weise mißlungen sind. Wiebeking ist noch merkwürdiger dadurch, daß er alle diese Bauten mit beinahe allen dabei begangenen Baufehlern, welche den baldigen Verfall derselben herbeiführten, selbst beschrieben, und als musterhaft zur Nachahmung empfohlen hat, und daß er selbst dann noch, als seine Bauwerke beinahe alle baufällig geworden, oder ganz und gar zu Grunde gegangen waren, mitten unter den Ruinen derselben fortfuhr, sich ihrer mit beinahe beispiellosem Stolze zu rühmen, als ob er die größten Meisterstücke der Baukunst hervorgebracht hätte, und sie mit beinahe unzerstörbarer, Jahrhunderten trotzender Dauerhaftigkeit und in ihrem vollen Glanze um ihn her ständen, und dieses in der Hauptstadt des Reichs, in welchem er so vielen Schaden verursacht, und in der Mitte des Publicums, unter welchem er und seine Mißgriffe bereits zum Sprichworte geworden waren, und bei welchem er längst alle Achtung verloren hatte. Die Ursachen dieser seltenen Erscheinung kann man nur in der Laufbahn, welche Wiebeking bis zur Niederlegung seiner Stelle zurückgelegt hat, und in seinem persönlichen Charakter finden.

Wiebekings Laufbahn.

Wiebeking hatte sich einigen Ruf durch die Herausgabe der ersten Bände

*) Beleuchtung der vom geheimen Rathe von Wiebeking unter dem Titel: Abgedrungene Erklärung im Jahre 1822 herausgegebenen und einer zweiten im Jahre 1831 erschienenen Druckschrift desselben Verfassers über die Verwaltung des Staatsbauwesens, und einige Blicke auf seine Verwaltung des Wasser- und Straßenbaues im Königreich Bayern. Von H. Freiherrn von Pechmann, königl. Oberbaurath. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. München in Commission in der Lindauer'schen Buchhandlung. Preis 36 kr. Diese Schrift dürfte für die Leser dieser Jahrbücher nicht ohne Interesse seyn. Sie gibt ein ziemlich vollständiges Bild von Wiebekings Bauverwaltung in Bayern.

seiner theoretisch-praktischen Wasserbaukunst, für welche er aber im Anfange einen sehr fähigen Mitarbeiter hatte, und einige andere kleinere Schriften erworben. Sachkenner fanden darin nur eine ziemlich ordnungslose, dessen ungeachtet brauchbare, aber nur mit Behutsamkeit anwendbare Compilation; Nichtkenner glaubten, daß der Verfasser von dicken mit vielen und großen Kupferplatten ausgestatteten Quartanten ein ausgezeichneter Mann seyn müsse, und das Lob, das er in den öffentlichen Blättern sich selbst — denn außer ihm lobte ihn beinahe Niemand — ertheilte, trug das Seine bei, um ihm einen unverdienten Ruf zu erwerben, und den Weg zu höhern Stellen im Baufache zu bahnen. So kam er als Hofrath in k. k. österreichische, und aus diesen, aus welchen man ihn sehr gern wieder entließ, als Generaldirector des Wasser- und Straßenbaues in königl. bayerische Dienste. Würde in Deutschland die Leitung des Staatsbauwesens wie in Frankreich behandelt, wo nur Leute von unzweifelhafter Fähigkeit zu höhern Stellen in diesem Fache gelangen können, und hinge die Ernennung zu denselben nicht beinahe ganz allein von Staatsmännern ab, welche, unbekannt mit der Baukunst, leicht durch den Schein getäuscht werden können, Wiebeking würde schon durch seine oberflächlichen Schriften sich den Weg verschlossen haben, den er eben dadurch sich geöffnet und gebahnt hat. Er kam im Jahre 1805 nach Bayern, ohne noch etwas von Wichtigkeit gebaut zu haben, denn ehe er nach Oesterreich kam, hatte er nur am Rhein einige nicht sehr bedeutende, längst wieder verschwundene Faschinenbauten ausgeführt. In Oesterreich baute er nichts, er machte nur Projecte, womit er seine theoretisch-praktische Wasserbaukunst ausstattete. Erst in Bayern fing er zu bauen an. Hier betrat er mit der Würde eines Generaldirectors des Wasser-, Brücken- und Straßenbaues des Königreichs, mit dem Titel eines geheimen Raths und mit 6400 fl. Gehalt zum erstenmal in seinem Leben die Laufbahn des Baupraktikanten. Wäre er auf derselben mit Bescheidenheit und Vorsicht fortgeschritten, hätte er die zum Theile geschickten und erfahrnen Baubeamten, deren er sich zur Ausführung seiner Bauten bedienen konnte, auf eine bescheidene, kluge und schickliche Weise benutzt, und ihre Winke und Warnungen nicht mit Stolz und Uebermuth zurückgewiesen, so hätte er sich, ohne seiner Würde zu nahe zu treten, die ihm fehlenden praktischen Kenntnisse erwerben können, wenn ihm anders die natürliche Fähigkeit und Empfänglichkeit dafür nicht gemangelt hätten. Allein seine übertrieben hohe Meinung von sich selbst machte dieses unmöglich. Jede weise Regierung verschmerzt wohl gern manche mäßige Summe, wenn ihre Bauleute dadurch die Kenntnisse und die Erfahrung erwerben, welche man nur durch die wirkliche Ausführung von Bauten erwerben kann; aber die bayerische Regierung mußte, ohne daß sie es ahnen konnte, dem geheimen Rathe von Wiebeking für diesen Zweck viele Hunderttausende opfern, ohne daß dieser etwas dadurch gelernt hätte; denn als er nach zwölf Jahren seine Stelle sehr weislich niederlegte, waren seine letzten Bauten noch eben so fehlerhaft entworfen, noch eben so schlecht ausgeführt, und eilten eben so schnell ihrem Untergange entgegen, als seine ersten. Nicht einmal seine baufälligen Bogenbrücken gehörig flicken hatte er gelernt. Am wenigsten aber war dem geheimen Rathe Wiebeking die Täuschung aller Erwartungen zu verzeihen, zu welchen die Regierung, als sie ihn in ihre Dienste rief, berechtigt war. Man hatte gehofft, daß durch ihn die Bauverwaltung auf eine höhere Stufe von Vollkommenheit, die in dem mit so vielen reißenden Flüssen durchschnittenen und so viele Sümpfe enthaltenden Bayern um so wünschenswerther war, erhoben, und vor allem die nöthigen Einrichtungen gemacht werden sollten, um ein durchaus fähiges Baupersonal zu bilden. Allein es geschah für alles dieses nicht das Geringste. Es wurden größtentheils nur jene, welche den geheimen Rath von Wiebeking und seine Werke priesen, und diese Lobredner waren wahrlich nicht immer die vorzüglichsten, vorgezogen und befördert, und jene, welche seine Mißgriffe zu hindern oder auch nur wieder gut zu machen suchten, verfolgt, und zum Theil auf das ungerechteste unterdrückt. Beinahe Alles, was dem Staate hätte wahrhaft nützlich seyn können, wurde durch ihn vernachlässigt und seinen unnützen Bogenbrücken geopfert. Die Unterlassung des Guten, das er hätte bewirken können und sollen, wurde dem Staate noch nachtheiliger, als das viele Böse, was er gethan hat; und die Nichtachtung und der Widerwille gegen Wiebeking und seine Bauverwaltung wurde so groß und allgemein, daß selbst die neue Bauverwaltung, welche nach der längst von allen Staatsbürgern ersehnten Entfernung Wiebekings an die Stelle seiner übel berüchtigten Generaldirection getreten war, Anfangs hierin wesentliche Hindernisse für die Erreichung ihrer Zwecke fand.

Quellen dieser Baugeschichten.

Ich hätte, um die Baugeschichten von Wiebekings in Bayern erbauten Brücken und anderer Bauwerke um so ausführlicher bekannt zu machen, mich sehr wohl der hierüber sehr vollständigen Acten bedienen können, und ich würde wahrscheinlich ohne Schwierigkeit die Erlaubniß hiezu erhalten haben. Allein ich zog die lebendige Quelle vor, welche mir offen stand, nämlich die vielen Baubeamten, welche Wiebeking zur Ausführung seiner Werke gebraucht und mißbraucht hatte, und deren Angaben in Hinsicht auf ihre Wahrheit zu prüfen mir alle Mittel zu Gebot standen. Auch seine eigenen Schriften waren mir für meinen Zweck sehr brauchbar: denn er schildert darin beinahe alle von ihm gemachten Fehler und empfiehlt sie zur Nachahmung.

Sollte übrigens der Herr Geheime Rath meine Angaben öffentlich widersprechen wollen, so würde es mir wahrscheinlich wenig Mühe kosten, die Wahrheit derselben aus den Acten, so wie es im Jahre 1822 in Beziehung auf das Münchner Wehr geschehen ist, nachzuweisen, und wahrscheinlich wird er dadurch, so wie damals, nur noch mehr verlieren, statt zu gewinnen.

Ich werde in der Baugeschichte der Bogenbrücken der Ordnung folgen, welcher Wiebeking in der Beschreibung derselben in seiner theoretisch-praktischen Wasserbaukunst gefolgt ist. Ich muß meine Leser bitten, den dritten Band der Auflage von 1814 dieses Werkes, welcher die Beschreibung der Bogenbrücken enthält, zur Hand zu nehmen. Wenn ich, wie es hier oft geschehen muß, mich darauf beziehe, so werde ich nur die Seitenzahlen anführen, welche dann immer nur für jenen dritten Band gelten.

Brücke bei Neu-Oetting.

**I. Die Brücke über den Inn bei Neu-Oetting.** (S. 326 Tafel 109 und 117) Wiebeking beschreibt die Baugeschichte dieser Brücke umständlich, doch bedarf sie mancher Ergänzung und Berichtigung. Diese Brücke erhielt fünf Bogen, jeden von 107' Weite. Sie wurde im Mai 1807 angefangen und noch im nämlichen Jahr größtentheils vollendet. Noch vor dem Verlaufe eines Jahres setzten sich vier der fünf Bogen um mehrere Zolle. Wiebeking mißt dieses Setzen (S. 334) dem vernachlässigten Anziehen der Schrauben bei. *) Es ist nicht wohl einzusehen, wie dadurch ein Setzen der Bogen verursacht, oder durch jenes Nachschrauben, so nothwendig es allerdings in anderer Hinsicht ist, hätte verhindert werden können. Die Bauinspection machte den Vorschlag, diese Bogen durch Schraubgeschirre wieder zu ihrer ursprünglichen Höhe zu erheben, auf diese Weise wieder ihre erste Form herzustellen, und dann durch sorgfältiges Auskeilen aller Fugen und Schiftungen zu erhalten und bleibend zu machen. Allein Wiebeking erklärte bei dieser, wie er sagte, nur unbedeutenden Senkung das Aufschrauben für unnöthig, maß seine eigne Schuld, wie gewöhnlich, dem Bauinspector bei, weil dieser das Auskeilen der Schiftungen und Fugen (nicht wie er S. 334 sagt, das Anziehen der Schrauben) vernachlässiget habe, und befahl dieses als die einzige hier anwendbare und vollkommen hinreichende Maßregel. Es ist leicht einzusehen, daß in einem Gebäude dieser Art die ungeheure Last, welche auf alle Schiftungen und Fugen drückt, diese immer vollkommen geschlossen erhalten muß, und daß daher die Nothwendigkeit jener Maßregel nie an dem wirklichen Setzen der Bogen erkannt werden kann, daß sie aber dann nur nach vorhergegangenem Wiederaufheben derselben möglich ist. Wohl aber kann sie nach vollendetem Baue noch vor der Ausrüstung der Bogen von Nutzen seyn, vorzüglich, wenn sie mit dünnen eisernen Keilen vorgenommen wird, um das Hirnholz dadurch zusammenzupressen (was in der Folge mit auffallendem Erfolge angewendet wurde) und dadurch einer zukünftigen Senkung, die durch eine erst von der Last des Gebäudes später verursachte Zusammen-

*) Die Angabe der Vernachlässigung des Anziehens der Schrauben war die gewöhnliche Entschuldigung Wiebekings, wenn sich seine Bogen setzten. Unglücklicher Weise war dieses bei allen derselben der Fall. Dieses Anziehen wurde übrigens nirgends vernachlässiget, außer wenn es unmöglich war. Man wurde aber bei dem fortwährenden Schwinden des Holzes nie damit fertig, und es war schwer, es fortwährend zu wiederholen, weil es mit zu vielen Schwierigkeiten verbunden war. Denn es konnte nicht ohne Hänggerüste vorgenommen, und wie leicht einzusehen ist, das Setzen der Bogen nie dadurch verhindert werden. Es trat bei allen diesen Brücken, nicht um nur einige Zolle, sondern gewöhnlich in einem Grade ein, welcher die Unhaltbarkeit derselben verkündigte. Nicht allein die Bauverständigen, sondern auch die öffentliche Meinung sprach sich bald darüber aus. Wiebeking erklärte dieses immer als die Verleumdung nichtswürdiger und elender Menschen, welche die Bogenbrücken in Bayern mit ihrem Geifer besudelt haben sollen.

pressung entstehen könnte, vorzubeugen. Wie sollte aber nach bereits erfolgter Senkung das Eintreiben von Keilen in die enggeschlossenen Fugen, vorausgesetzt, daß es möglich wäre, die ungeheure Last eines Bogens dieser Art auch nur um eine Linie zu heben vermögen?

Die Bauinspection berichtete nach einigen Tagen, daß sie es vollkommen unmöglich gefunden habe, in die hart zusammengepreßten Fugen einen Keil zu treiben, selbst dünne eiserne Keile hätten sich umgebogen, ohne daß sie in dieselben gedrungen wären. Wiebeking sendete einen Zimmerpolier, dem er ein beinahe unbegränztes Vertrauen für die Ausführung seiner Bogenbrücken geschenkt, und den Titel eines Bauingenieurs ertheilt hatte, nach Neu-Oettingen, um die Auskeilung vorzunehmen. Allein auch dieser überzeugte sich nach mehreren vergeblichen Versuchen von der Unmöglichkeit der Ausführung dieser Maßregeln, und erklärte sich für die Nothwendigkeit, die Bogen vorher aufzuschrauben. Der Bauinspector war so vorsichtig, hierüber den Bauingenieur zu Protokoll zu vernehmen, und dieses dem General-Director zu übersenden. Dieser ertheilte dem Bauinspector einen Verweis, weil er dem Bauingenieur Glauben beigemessen habe, und wiederholte den Befehl, das Auskeilen vorzunehmen. Allein es war und blieb unmöglich. Endlich, obwohl erst im Februar des folgenden Jahres, befahl er selbst die Bogen aufzuschrauben, und zwar um 6″ höher als sie gleich nach der Erbauung gewesen waren, weil er nun selbst ein ferneres Setzen befürchtete, und dann erst das Auskeilen vorzunehmen. Dessen ungeachtet ließ er noch im nämlichen Monate, vermuthlich weil er auf die Wirksamkeit seiner bisherigen Maßregeln selbst nicht ganz vertraute, die Tragschwellen vermehren, und wer weiß, welche fernere Verstärkungsmaßregeln sich ihm noch aufgedrungen haben würden, wenn diese Brücke nicht bald darauf (im Jahre 1809) bei dem eben ausgebrochenen Kriege von den Oestreichern verbrannt worden wäre.

Sie mußte nun wieder neu gebaut werden. Es wird, äußerte Wiebeking bei dieser Veranlassung, „sobald die Betheerung und Verschallung bewerkstelligt ist, abermals eine Brücke entstehen, welche, wenn die Alles zerstörenden Kriege aufhören, und eine sorgfältige, aber nicht kostbare (?) Unterhaltung eintritt, zwei Jahrhunderte und länger, ohne die Bogen zu erneuern, ausdauern kann.“

Wir werden bald sehen, wie diese Vorhersagung erfüllt wurde. Schon jetzt hatte man alle Ursache, ihre Richtigkeit zu bezweifeln, denn im Anfange des Julius, als Wiebeking sie machte, stand alles für diese Brücke bestimmte Holz noch im Walde, gegen Ende des Julius wurde es gefällt, der Bau dieser Brücke wurde schnell betrieben, und im April des folgenden Jahres 1810 wurde alles Holz derselben, ungeachtet es in vollem Safte gefället, und unausgetrocknet verwendet worden war, mit Theer überzogen. An dem Baue selbst war keine Veränderung und Verbesserung vorgenommen worden, und alle Fehler der ersten Construction wurden beibehalten.

Ein bedeutender Unfall betraf diese Brücke nach drei Jahren. Ein Hochwasser unterspülte ein Joch, welches sich dadurch auf einer Seite um 4′ senkte. Wahrscheinlich hatte die Faschinenumgebung desselben, welche an den Jochpfählen hängen blieb, und dadurch gehindert worden war, sich fest auf den Grund zu legen, diese Unterspülung wenigstens befördert. Wiebeking sagt, daß eine harte unter der Kieslage befindliche Thonschichte, durch welche die Jochpfähle nicht dringen konnten, vom Flusse weggerissen, und dadurch das Sinken des Joches verursacht worden sey. Allein es ist schwer zu begreifen, wie diese Thonschichte, angenommen daß sie wirklich da, und nicht von Wiebeking, um die Folgen seines fehlerhaften Verfahrens zu bemänteln, erfunden ist, den Jochpfählen, die, wie er in seinem Werke angibt, mit einem 1200 Pf. schweren Rammklotze und jeder mit mehr als 2000 Schlägen, wobei sie durch die letzten 30 Schläge nur noch um eine Linie eindrangen, eingerammt wurden, widerstehen, und dessen ungeachtet so leicht vom Hochwasser weggerissen werden konnte. Dieses Joch mußte nun neu geschlagen und die zwei darauf ruhenden Bogen gehoben werden. Wiebeking fand nöthig, sie mit einer Mittelrippe zu verstärken. Diese Ausbesserung kostete nahe an 4000 fl. Wiebeking beschreibt sie S. 337 bis 340 §. 89. womit er die Baugeschichte dieser Brücke schließt.

Im Jahre 1817 fand man die Joche bereits von Fäulniß angegriffen, und es wurde für zweckmäßig erachtet, sie mit 6′ dicken steinernen Pfeilern zu ersetzen. Mit unausgesetzten Flickereien und Ausbesserungen wurden die Bogen bis jetzt erhalten, es ist aber längst in denselben nicht mehr ein Stückchen von dem Holze übrig, welche im Jahre 1809 dafür verwendet worden. Denn sie wurden dadurch allmählich ganz erneuert.

Dessen ungeachtet kann eine gänzliche Umbauung derselben nicht mehr fern seyn.

Um meine Leser in den Stand zu setzen, die Beschuldigung Wiebekings wegen vorsetzlicher Vernachlässigung dieser Brücken zu beurtheilen, führe ich die Summen an, welche nach seiner Administration bis zum Jahre 1831 für diese Brücke verwendet worden sind. Im Jahre 1820 wurden für Wiederherstellung der Bogen und Verstärkung der Rückwände der Widerlager 6381 fl. 10 kr. ausgegeben. Die übrigen Ausbesserungen haben seit dieser Zeit 8391 fl. 43 kr. gekostet. Man hatte also binnen dieser Zeit für diese Brücke 14,772 fl. 53 kr. an Ausbesserungskosten verwendet. Die Verwandlung der hölzernen verfaulten Joche in steinerne Pfeiler hat einen Aufwand von 26551 fl. erfordert.

Ich gehe nun zu einigen Bemerkungen über die Construction dieser Brücke über.

Baufehler.

Das linkseitige Widerlager ist auf einen Faschinenbau gegründet, und die Rostpfähle 13′ weit durch denselben getrieben. (S. 327 §. 77) Aber wenn der Fluß jenen Faschinenbau unterspülen sollte, kann dieser nicht an den 68 durch ihn getriebenen Pfählen hängen bleiben? Der Rost dieses nämlichen Widerlagers liegt 3′, und der des gegenüberstehenden 2′ über dem niedrigsten Wasserstande. (ibidem.) In dieser Lage müssen sie faulen, und was soll dann aus den Widerlagern und der Brücke werden? Zwar sagt Wiebeking: „Da derselbe vom Faschinenbaue umgeben ist, so ist er weder der Luft noch der Sonne, folglich auch nicht der Fäulniß ausgesetzt.“ Allein dieses wird kein Bauverständiger glauben, und wird durch vielfältige Erfahrungen hinlänglich widerlegt. Im Jahre 1816 hatte sich diese Faschinenumgebung gesenkt, und der geheime Rath von Wiebeking ließ sie wieder bis zum Roste erhöhen, in einem Abstande von 4′ vom Widerlager eine Pfahlreihe hindurchschlagen, auf diese eine Schwelle befestigen und Steine darauf werfen. Konnte aber dadurch der hohle Raum, der durch das Sinken der Faschinenmasse unter dem Roste entstanden seyn mußte, ausgefüllt werden? und welcher Bauverständige wird diese Unterlage von Faschinen nicht fehlerhaft finden?

Auch die Joche wurden mit Faschinenbauten umgeben, um das Unterspülen derselben zu verhindern. Dennoch geschah dieses, wie ich bereits angeführt habe, im Jahre 1813. Ein Faschinenbau kann nur, wenn er frei und ungehindert sich mit seiner ganzen Last auf den Grund legen kann, diesen vor Vertiefung bewahren. Wie ist aber dieses möglich, wenn mehrere Pfahlreihen, wie hier an den Widerlagern der Brücke hindurchgetrieben werden? Zwar wurden um die Joche erst, als diese geschlagen waren, die Faschinenbauten gelegt, allein es ist wohl unverkennbar, daß, so wie der Fluß anfing sie zu unterspülen, sie an den Schrägpfählen der Joche hängen bleiben mußten, und erst nach vollkommen geschehener Unterspülung, nachdem sie durch ihr Gewicht zerrissen waren, in den entstandenen und durch sie beförderten Kolk sinken konnten. Diese Wirkung mußte hier um so sicherer und schneller erfolgen, weil durch diese Faschinenbauten das Flußprofil auf eine nachtheilige Weise verengt war. Wäre diese Wirkung derselben hier nicht eingetreten, und bloß eine nach Wiebekings Angabe da seyn sollende Thonschichte dem Flusse gewichen, so hätte dieses, wenn der Faschinenbau nicht mitgewirkt hätte, zwischen den Jochen und nicht an dem von Faschinen geschützten Joche und an der von denselben bedeckten Stelle geschehen müssen. Ungeachtet Wiebeking hier diese unangenehme Erfahrung gemacht hatte, so hat er doch noch in der Folge diese Verengung des Flußprofiles an vielen seiner Brücken, wie man an den Zeichnungen derselben sieht, ohne alle Nothwendigkeit vorgenommen, und zwar nicht selten in einem Grade, daß es wirklich unbegreiflich ist, wie er die dadurch herbeigeführte Gefahr unbeachtet lassen konnte. Er belegte diese Faschinenberge mit großen Steinen. Bei höherem Wasserstande wurden sie vom Flusse bedeckt, den Augen der Schiffer verborgen und dadurch für die Schifffahrt gefährlich. Wirklich scheiterte auch bald nach der Erbauung dieser Brücke (den 28 Sept. 1808) ein Schiff auf einer dieser Jochumgebungen.

Die Zwischenräume der Jochpfähle wurden mit Kies und Kalk ausgefüllt (S. 336 §. 85). Allein der Kalk zerstört in der Feuchtigkeit schnell das Holz, und diese Joche konnten eben des Mittels wegen, welches sie erhalten sollte, von keiner langen Dauer seyn. Glücklicherweise fiel diese ganze Ausfüllung, so bald der ihr zu Grunde liegende Faschinenbau sich senkte, unten durch in den Fluß.

Brücke bei Freisingen.

II. Die Brücke über die Isar bei Freisingen. Ehe ich zur Berichtigung von Wiebekings Baugeschichte diese Brücke

schreite, muß ich bemerken, daß sie an einer Stelle über die Isar gebaut worden, an welcher keine Hauptstraße über den Fluß führt, wo also ein kostbarer Bau ganz unzweckmäßig war. Nie wäre die Bewilligung zu demselben ertheilt worden, hätte Wiebeking nicht eine sehr geringe Kostenberechnung (zu 15,590 fl.) für dieselbe vorgelegt und seinen Bogen nicht eine Dauer von mehreren Jahrhunderten versprochen. Zwar wurde die Versicherung einer so langen Dauer von Niemand geglaubt, doch hatte man erwartet, daß diese Brücke um Vieles länger als die gewöhnlichen Jochbrücken dauern würde, und davon hinlänglichen Ersatz für diesen mäßig scheinenden Aufwand gehofft. So wurde denn der Bau derselben für diese so unwichtige Stelle bewilligt. Wiebeking beschreibt ihn S. 340 bis 353. Zunächst einige Worte über den Bauentwurf für dieselbe.

Wiebeking entwarf den Plan zu dieser Brücke mit zwei Oeffnungen, jede von 159′, folglich zusammen von 318′ Weite. Wiewohl zwei Bogen, wie er sagt, nie ein so schönes Ansehen gewähren, wie drei, so bestimmte ihn doch nach seiner Angabe der Umstand, daß drei Bogen zu klein geworden wären, weil der Fluß hier zu reißend ist, der Brücke nur zwei Oeffnungen zu geben. Ein sonderbarer Grund, als ob die Weite der Brückenöffnungen durch die Schnelligkeit eines Flusses bestimmt würde, und als ob die Isar durch drei Oeffnungen, jede von 106′ Weite, weniger Raum erhalten hätte, als durch zwei Oeffnungen jede von 159′ Weite. Wiebeking baute später die Bogenhauser Brücke bei München ebenfalls über die Isar mit drei Oeffnungen von 124′ jede, die folglich zusammen 372′ betrugen, obwohl dort die Isar reißender als bei Freising ist, und ungleich weniger Wasser enthält, weil München um 5 deutsche Meilen weiter aufwärts liegt, und ein großer Theil der Wassermasse des Flusses in mehreren Seitencanälen durch die Stadt geleitet wird und erst weit unterhalb der Bogenhauser Brücke wieder in das Flußbett zurückkehrt. Die Weite der beiden Bogen der Freisinger Brücke ist übrigens gerade der Normalbreite des Flusses gleich, welche noch durch die Faschinenbauten an den Jochen und an den Widerlagern bedeutend beschränkt wurde. Die Gemeinde Freising klagte auch nach Vollendung der Brücke, daß oberhalb derselben die Ueberschwemmungen dadurch vermehrt und erhöht würden.

Nun zur Ausführung dieser Brücke. „Diejenigen,“ sagt Wiebeking in der Beschreibung der Ausführung derselben (S. 343 §. 97), „denen die Wissenschaft und die Staatswirthschaft gleich wichtig war, haben den Bau dieser Brücke als eine wahre Schule praktischer Bauführungen betrachtet. Um daran auch meine Leser Theil nehmen zu lassen, will ich seinen Fortgang in der Kürze beschreiben.“ Ich muß nun die Leser, welche hier die Bescheidenheit des geheimen Rathes Wiebeking bewundern, und die Großmuth, mit welcher er ihnen von den Früchten seiner praktischen Kenntnisse mittheilet, mit schuldigem Dank erkennen werden, auf die Beschreibung dieses Baus verweisen, und mich auf die nöthigen Ergänzungen und Berichtigungen desselben und auf die Angabe einiger Umstände beschränken, welche dieser berühmte Baumeister mit Stillschweigen zu umgehen für gut fand.

Fruchtlose Warnungen.

Der Bau wurde im Mai 1807 angefangen, und gegen das Ende des folgenden Jahres, und zwar, wie gewöhnlich, mit im Safte gefälltem noch unausgetrocknetem Holze ausgeführt und am Ende des folgenden Jahres vollendet. Die Bauinspection schlug während dem Baue dem Generaldirector vor, an den Fundamenten der flußaufwärtsstehenden Widerlagsflügel die Hälfte der Grundpfähle nicht, wie er befohlen hatte, wegzulassen, und machte auf die Kosten und Verdrusse aufmerksam, welche entstehen würden, wenn diese Mauern nach hergestellter Brücke sinken würden. Wiebeking verweigerte diese Vorsicht, weil, wie er sagte, der Bau wegen schon weit vorgerückter Jahreszeit beschleunigt werden müsse. Diese Beschleunigung war also für Wiebeking ein hinlänglicher Bewegungsgrund, die mit so vielem Grunde empfohlene Vorsicht zu unterlassen. Vor Errichtung der hölzernen Bogen berichtete die Bauinspection, daß Ingenieur Rief, dem die Ausführung und Aufstellung der Zimmerarbeiten übertragen worden war, erklärt habe, er getraue sich nicht, die Bogen aufzustellen, wenn die Mauern im Grunde der Widerlagskammern wegbleiben, und folglich die Bogen keine andere Stütze haben sollten, als die angeordneten hölzernen Pfähle, welche durch die zwischen ihnen und den Bogen einzutreibenden hölzernen Keile zurückweichen müßten. Sie schlug daher vor, die Bogen an eine hinlänglich starke Mauer zu stützen. Dieser Vorschlag wurde von Wiebeking mit Unwillen verworfen. Er antwortete, daß der Bauinspector Alles, was außer dem bereits Angeord-

geordneten an Mauerwerk verfertigt würde, würde bezahlen müssen.

Schlimme Folgen.

Im darauf folgenden Herbste reisete Wiebeking nach Westphalen, vom damaligen König Hieronymus dahin gerufen, um einen Plan für die Verbindung der Weser mit der Elbe zu entwerfen. Nach seiner Abreise wurde die bis dahin beinahe vollendete Brücke, welche bereits über 40,000 fl., folglich weit mehr als den doppelten Betrag des Bauanschlags gekostet hatte, mit einer in der Mitte 6'', an den Seiten 4'' hohen Kieslage bedeckt. Schon nach drei Tagen drückte diese Last die Balkenwand des rechtseitigen Widerlagers zurück, und eine Hälfte des daran gestützten Bogens senkte sich um 13'', während die andere nächst dem Joche befindliche Hälfte sich hob; das Nämliche geschah mit dem andern Bogen, obwohl in geringerem Maße. So war also schon vor der gänzlichen Vollendung der Brücke die Bedenklichkeit, welche der Bauingenieur Rief geäußert hatte, auf das vollkommenste gerechtfertiget. Die Brücke mußte nun schon vor ihrer Vollendung ausgebessert werden. In Wiebekings Abwesenheit lag die Anordnung der dazu erforderlichen Arbeiten den beiden Baudirectoren ob, welche mit Wiebeking die Generaldirection bildeten. Diese hatten bereits hinlänglich Gelegenheit gehabt, wahrzunehmen, daß ihr Vorstand die Schuld der Folgen seiner Unerfahrenheit immer auf Andere zu wälzen suchte, und gingen daher mit aller Vorsicht zu Werke. Der Zustand der Brücke wurde auf ihren Befehl vor Allem auf das genaueste untersucht und durch einen sehr fähigen jungen Ingenieur Namens Kein eine vollkommen genaue Zeichnung, in welcher selbst die unbedeutendsten auf die Baufälligkeit sich beziehenden Gegenstände sorgfältig angegeben wurden, verfertigt. Jener Zustand war folgender:

Auf der Seite des Widerlagers, also außer der Mitte, war der eine Bogen um 13'', der andere Bogen um 6'' gesunken; an den Schiftungen waren große Splitter losgebrochen und hie und da zwischen den auf einander liegenden Curvenhölzern weite Klüfte entstanden. Das rechtseitige Widerlager war mit seinem Roste um ¾'' zurückgewichen, indem sich die in der elastischen Faschinenmasse steckenden Pfähle zurückgebogen hatten. Die Balkenwand war um 4'' zurückgedrückt. Die in Wiebekings Werke Tafel 108 Fig. II. angegebenen 5 ersten Schrauben jeder Bogenrippe, von dem Widerlager an gezählt, waren von der Brückenbahn abwärts bis zum obersten Curvenlager um eben so viel gebogen, als das Widerlager und die Balkenwand gewichen waren.

Ausbesserungen.

Die vollkommen zweckmäßigen und durch den Zustand der Brücke gebotenen Maßregeln, welche die Baudirectoren zur Wiederherstellung derselben anordneten, waren folgende:

Jeder Bogen sollte mit drei Nothjochen versehen, der obere Theil der Brücke bis auf die Bogenrippen abgetragen, die gesunkenen Bogen dann mit Schraubengeschirren bis zur ursprünglichen Höhe wieder gehoben, die gebogenen Schrauben gerade gerichtet, unter die Köpfe derselben, weil sie sich tief in das Holz eingedrückt hatten, die in ähnlichen Fällen immer nothwendigen aber von Wiebeking vergessenen Eisenplatten gelegt und die Schiftungen mit trocknem Holze ausgekeilt werden. Anstatt der unhaltbaren und vergänglichen Balkenwände sollten die steinernen Widerlager rückwärts um so viel erhöht werden, als erfordert wird, um die Bogen an dieselben stützen zu können. Nur für den Fall, daß man durch Aufschrauben der Bogen nicht die ursprüngliche Lage derselben wieder herstellen könnte, sollte die gänzliche Zerlegung derselben stattfinden.

Diese Arbeiten wurden ausgeführt, wobei die gesunkenen Bogen, und zwar der rechtseitige um 16¼'' durch Schraubgeschirre wieder gehoben wurden. Der damit beauftragte Bauinspector hatte es möglich gefunden, die Bogen ohne Abtragung der Brücke wieder herzustellen, worüber er von der Generaldirection eine Belobung erhielt. Um derselben mehr Haltbarkeit zu geben, wurden 12 neue eiserne Schrauben eingezogen und Stützstreben angebracht.

Wiebekings Unzufriedenheit damit.

Einer der beiden Baudirectoren hatte unterdessen dem sich damals in Kassel befindlichen geheimen Rath Wiebeking in einem freundschaftlichen Briefe Nachricht über den Zustand seiner Brücke ertheilt. Wiebeking forderte auf eine ziemlich gebieterische Weise einen amtlichen mit den erforderlichen Zeichnungen belegten Bericht, und ertheilte den Auftrag, zu untersuchen, ob nicht durch Niederträchtige die Keile hinter der Rückwand herausgeschlagen worden seyen. Der Baudirector antwortete ihm, daß der Generaldirector während seiner nicht durch den Dienst veranlaßten Abwesenheit außer Landes keinen amtlichen Bericht fordern könne, und daß die Mitglieder der Generaldirection nicht befugt seyen, den-

selben zu erstatten. Man habe bis jetzt die Anzeige der Baufälligkeit der Brücke an die höchste Stelle aus Schonung gegen ihn bis zu seiner Rückkunft verschoben, nun aber habe man diesen erstattet und seinen Brief mit der Antwort auf denselben beigelegt. (Dieses geschah den 15 October 1808) Er ertheilte ihm zugleich umständlichere Nachricht über den bei sorgfältiger Untersuchung gefundenen Zustand der Brücke und über die Maßregeln, welche man für die Wiederherstellung derselben anwenden werde. Als die vorzüglichsten Ursachen der Baufälligkeit wurden das Schwinden des im unausgetrockneten Zustande verwendeten Holzes, welches 1 bis 2⅓ Zoll weite Fugen zwischen den einzelnen Balkenlagen zur Folge gehabt habe, und das Zurückweichen der Holzwände, gegen welche sich die Bogen stützten, mit unwidersprechbarer Wahrheit bezeichnet.

Wiebeking antwortete dem Baudirector in dem ihm eigenen Tone. Er sagte, daß er sich den Zustand der Brücke nur dadurch erklären könne, daß man boshafter Weise die hinter der Stützwand eingeschlagenen Keile herausgeschlagen habe, daß die Schrauben durch das gewaltsame, nach ihrer Einziehung vorgenommene Absprengen gebogen worden seyen, daß man die Brücke mit hohen Lagen von Kies ungleich beschweret, und die Belegung mit demselben nicht von der Mitte der Bogen aus vorgenommen habe. Nothjoche seyen nicht nöthig. Wenn die Brücke sich auch um 30″ gesenkt hätte, so würde eine bloße Verkeilung der Schiftungen und die Einsetzung neuer Schrauben hinreichend seyn, und wenn nicht, so solle man Gerüstjoche und keine Nothjoche anwenden. (Was ist wohl in diesem Falle für ein Unterschied zwischen Nothjochen und Gerüstjochen?) „Ich meines Orts,“ so schloß er seinen Brief, „werde wenig Mühe haben, die Festigkeit der Construction der Freisinger Brücke, und daß dieselbe ohne jene Voraussetzungen ihre regelmäßige Form nicht verlieren konnte, zu beweisen. Dieser Vorfall wird allen Baukundigen vorgelegt werden.“

Der Baudirector bemerkte ihm in seiner Antwort, daß dieser Brief mehr in dem Tone einer Signatur an einen Wegmeister, als eines Briefes an einen Baudirector verfaßt sey. Er wiederholte ihm die wahren Ursachen der Baufälligkeit der Brücke, von welcher er sich nach seiner Zurückkunft aus den Acten überzeugen könne, und überließ es ihm, diesen Vorfall öffentlich bekannt zu machen, mit der Versicherung, daß eine öffentliche Widerlegung folgen würde.

Da man nun mit Gewißheit voraussehen konnte, daß Wiebeking nach seiner Zurückkunft Alles anwenden werde, seine Schuld auf Andere zu übertragen, so ließen die beiden Baudirectoren den mit der Untersuchung und dem Baue und der Ausbesserung beauftragten Ingenieur, den Werkmeister und selbst einen Theil der Arbeiter durch das Landgericht Freising eidlich vernehmen, um die wirkliche Baufälligkeit dieser Brücke und die Nothwendigkeit und Zweckmäßigkeit der für die Erhaltung derselben angewendeten Mittel für jeden Fall unwiderlegbar erweisen zu können.

Eidliche Bestätigung der Baufälligkeit.

Die wichtigsten eidlichen Angaben waren die des Bauingenieurs Rief und des Brückenmeisters Heigel in Freising. Beide bestätigten den baufälligen Zustand der Brücke mit allen bereits angegebenen einzelnen Umständen, und bezeichneten genau und wahr die Ursachen derselben, vor deren Folgen Rief schon vor Errichtung der Bogen gewarnt hatte. Beide und mit ihnen drei eidlich vernommene, bei dem Bau angestellte Zimmerleute widersprachen einstimmig der Wirklichkeit und selbst der Möglichkeit einer vorsätzlichen Beschädigung, welche Wiebeking in seinem in Kassel geschriebenen Brief behauptet hatte.

Wiebekings Ausflüchte.

Als der General-Director aus Westphalen zurückgekommen war, wendete er Alles an, theils um die Baufälligkeit der Brücke zu läugnen, theils die Schuld derselben von sich abzulehnen, und sie Andern, welche doch nur seine Befehle vollzogen hatten, beizumessen. Um diesen Zweck zu erreichen, führte er Folgendes an.

Die hölzernen Rückwände in den Kammern der Widerlager tragen nichts zur Unverrückbarkeit der Bogen bei, denn diese seyen nur an die 22′ dicken Widerlager gestützt. Die Keile hinter diesen Wänden seyen, um die Bogen sinken zu machen, aus Bosheit herausgeschlagen worden. Die eisernen Schrauben, welche man gebogen gefunden habe, seyen, als man nach ihrer Einsetzung, das, um was sie zu lang waren, abgebrochen habe, durch unvorsichtige Behandlung krumm gebogen worden. Man habe die Brücke, als man sie mit Kies belegte, ungleichförmig belastet, indem man sie nicht von der Mitte der Bogen aus, sondern von einem Ende zum andern damit bedeckt habe.

Man habe das Anziehen der Schrauben unterlassen, denn man habe sie, nachdem die Brücke mit Schraubgeschirren gehoben worden, mit bloßen Händen um einen ganzen Zoll nachschrauben können. Man habe die Umgebung des Joches, nachdem sie auf einer Seite mehr als auf der andern gesunken sey, sich selbst überlassen, und dieses habe daher auf dieser Seite dem Drucke nachgeben müssen. Die angebrachten Streben seyen eine Satyre auf den Brückenbau, denn sie seyen zu schief und können nichts tragen. In der Folge läugnete er das Weichen des Widerlagers und der Balkenwände, und überhaupt die Baufälligkeit der Brücke ganz. *) Er verlangte überdieß die Bestrafung der beiden Baudirectoren, weil sie seine Brücken in üblen Ruf zu bringen und zu verderben gesucht hätten, und verlangte, daß sie 1648 fl. zu ersetzen angehalten werden sollten, welche die Wiederherstellung mehr gekostet hatte, als 2500 fl., welche von ihnen gleich Anfangs für die Ausbesserung der Brücke waren berechnet worden. Kaum scheint es nöthig, diese Angaben zu widerlegen.

Widerlegung derselben.

Allerdings werden die Bogen dieser Brücke mehr als die meisten später von Wiebeking erbauten Brücken dieser Art von den Widerlagern gestützt. Aber das ganze Widerlager, nicht bloß die Holzwand hinter demselben, war gewichen. Als der Bogen wieder gehoben war, entstand eine ansehnliche Lücke zwischen demselben und dem Widerlager, welche mit Eichenholz ausgefüllt wurde. Man betrachte den auf Tafel 105 Fig. II. von Wiebekings Werke dargestellten Längendurchschnitt dieser Brücke, und man wird leicht einsehen, daß es weichen mußte. Wie konnte Wiebeking erwarten, daß diese tief in einer elastischen Faschinenmasse steckenden Pfähle einem bedeutenden Seitendrucke widerstehen und sich nicht seitwärts biegen würden? Wenn das Widerlager wich, so mußte der Bogen sich nothwendig senken; und wenn dieser sich senkte, so mußte die Sehne des obern nach einem größern Halbmesser gekrümmten, an die Balkenwand gestützten Bogens sich noch mehr als die des untern Bogens verlängern und die Balkenwand zurückdrücken. Zwar hätte man erwarten können, daß diese widerstehen würde, weil der Seitendruck auf ihren Fuß, da wo er unmittelbar auf der Mauer ruhte, und auf die in dieselbe eingemauerten Pfähle, und zwar nur dort, wo sie aus der Mauer hervortreten, wirkte. Allein dieses Mauerwerk war noch zu neu und noch zu wenig fest, als daß es, ohne sich zu trennen, hätte widerstehen können. Was konnte endlich Wiebeking bewegen, hier eine in die feuchte Erde des Auffahrtsdammes vergrabene und der Fäulniß unterworfene Holzwand zu errichten, wo sich der von der Bauinspection gemachte, aber von ihm mit Unwillen verworfene Vorschlag, den hinter derselben vorragenden Theil des Widerlagers bis zur Höhe der Brückenbahn aufzumauern, von selbst aufzubringen schien? Doch wir werden bald dieses unbegreifliche, in dieser Schule praktischer Bauführung, wie Wiebeking es nennt, angewendete Verfahren auf eine noch auffallendere Weise wiederholt finden. Wenn übrigens Wiebeking glaubte, daß nur die Widerlager und nicht die Balkenwand dem Drucke der Bogen zu widerstehen haben, warum schrieb er das Sehen derselben dem Herausschlagen der an den Enden der Bogen eingetriebenen Keile zu, einem Herausschlagen, dessen Unmöglichkeit theils wegen der Stelle, an der sie waren, theils wegen der Schwierigkeit, es zu Stande zu bringen, von selbst einleuchtet? Auch fand man bei Ausbesserung der Brücke erst dann möglich, diese Keile zu bewegen, als die Bogen durch Schraubgeschirre gehoben waren.

Er behauptete ferner, die Schrauben seyen schon

*) Ich will hier nicht unangeführt lassen, daß Wiebeking bei dieser Veranlassung bis zum Ekel wiederholte, daß er Mitglied des französischen Nationalinstituts sey, daß er daher mehr wissen müsse, als seine Baudirectoren; daß er dem Institute die Zeichnungen und Modelle seiner Brücken schicken, und daß dieses ganz anders von seiner vortrefflichen Erfindung urtheilen werde, als man in Bayern darüber urtheile; daß er das Versprechen erhalten habe, daß nächstens französische Ingenieure geschickt werden sollen, um seine Brücken zu studiren und sie in Frankreich einzuführen, und es war einer der wichtigsten Beweggründe, welche er für die Wegnahme der Stützstreben unter der Freisinger Brücke angab, daß jene Ingenieure durch dieselben nicht gehindert werden dürften, die vortreffliche Construction des Bauwerkes in ihrer Reinheit zu schauen. Sie wurden weggenommen, die Brücke senkte sich unverzüglich wieder; die französischen Ingenieure kamen eben so wenig als die russischen Zöglinge, deren Ankunft Wiebeking schon lange angekündigt hatte, und seine Brücken blieben in Frankreich, wie überall (ein paar nicht sehr glückliche Versuche ausgenommen), unnachgeahmt.

damals verbogen worden, als man das, um was sie zu lang waren, wegbrach. Die vorragenden Schraubenenden waren erst tief eingefeilt und dann abgebrochen worden. Wie wäre es endlich möglich gewesen, dadurch diese Schrauben, welche mit ihrer ganzen Länge in den mehrere Fuß langen Bohrlöchern steckten, zu biegen? Sie waren nach der Richtung der Krümmung verbogen, welche diese Bohrlöcher durch das stattgefundene Uebereinanderschieben der einzelnen Balken erhalten hatten. Er schrieb außerdem das Sinken der Bogen dem Umstande zu, daß man die Bekiesung der Brücke nicht von der Mitte der Bogen aus vorgenommen habe. Wäre aber eine Haltbarkeit von Bogen zu erwarten, welche schon dieses unbedeutenden Umstandes wegen sinken könnten? Hätte nicht jeder schwere Lastwagen, der doch wohl erst das eine Ende des Bogens belasten muß, ehe er auf die Mitte desselben gelangt, der Brücke gefährlich werden müssen? Es wurde übrigens durch die eidlichen Zeugenaussagen erwiesen, daß die Bekiesung in einer Richtung vorgenommen worden, daß dadurch die Hälfte des Bogens, welche sich gehoben hatte, zuerst, und die gesunkene Hälfte zuletzt belastet wurde. Auch trat das Sinken nicht schon während der Bekiesung ein, sondern sie begann erst nach der gänzlichen Vollendung derselben. Die Schrauben wären im vorausgegangenen Monate Mai, als man vor der Verschalung der Brücke und auf den noch stehenden Gerüsten ungehindert zu den Schraubmuttern gelangen konnte, sorgfältig angezogen worden. Ein zweites Nachschrauben war erst dann möglich, als die durch Bekiesung der Brücke hervorgebrachte Belastung die Curven noch mehr zusammengepreßt hatte. Es wurde dann auf der Stelle vorgenommen, und eine Wiederholung derselben erst dann möglich, als die gesunkenen Bogen aufgeschraubt worden waren. Allein vorher mußten die nun zu kurzen Schraubengewinde nachgeschnitten werden. Als Wiebeking die Beschuldigung, man habe durch Unterlassung der Anziehung der Schrauben das Sinken der Bogen befördert, niederschrieb, hatte er die Protokolle der eidlichen Aussagen der zum Nachschrauben verwendeten Arbeiter und des Schlossergesellen, der die Schrauben nachgeschnitten hatte, in Händen. Wie hätte ferner die elastische Faschinenumgebung des Joches den senkrechten Stand desselben sichern können? Das Joch war übrigens nicht gewichen und konnte nicht weichen, weil es von beiden Seiten einem gleich großen Seitendrucke zu widerstehen hatte. *) Die Streben, welche er als eine Satyre auf den Brückenbau erklärt, hat er in der Folge an andern seiner Brücken, wenn sie baufällig wurden, und sogar an dieser, wie wir bald sehen werden, selbst angewendet. Der Mann, der nach vollkommener Bekanntschaft mit allen Ortsverhältnissen für den Bau dieser Brücke eine Kostenberechnung von 15,590 fl. vorgelegt, und ohne daß ein nicht vorherzusehender den Aufwand vermehrender Umstand eingetreten war, bereits mehr als 40,000 fl. dafür verwendet hatte, erlaubte sich den Vorschlag zu machen, die beiden Baudirectoren zum Ersatze von 1648 fl. anzuhalten, weil sie eine ganz allein durch ihn selbst nothwendig gewordene Forderung von 2500 fl. überschritten hatten, die schon durch diese runde Zahl beweist, daß sie auf keinem förmlichen Bauanschlage beruhte, der auch damals, als der Bedarf jener Summe angezeigt wurde, noch nicht gemacht werden konnte, weil es noch unmöglich war, den Grad der Baufälligkeit dieser Brücke, und die Mittel, sie zu entfernen, genau zu beurtheilen! **)

---

*) Welcher Hydrateft muß nicht über die ungeheure Beschränkung des Flußbettes erstaunen, wenn er auf Tafel 105, Fig. 2 in Wiebekings Schrift die Faschinenberge erblickt, die das Joch umgeben, und von den Widerlagern in das Flußbett vorragen, und dieses unter einer Brücke, deren Länge kaum die Normalbreite des Flusses übertrifft? Mußten diese Faschinenmassen nicht durch den dadurch so sehr beengten und zusammengedrängten Fluß unterspült werden?

**) In diesem nämlichen Jahre hatte Wiebeking noch 55,310 fl. begehrt, um die im Baue begriffenen Bogenbrücken, für welche die veranschlagten Summen bereits erschöpft waren, zu vollenden. Er hatte außerdem 191,144 fl. für neue Bogenbrücken gefordert. Die Generaldirection hatte während seiner Abwesenheit in Kassel den Bauinspectionen aufgetragen, zu berichten, ob die zur Verwandlung in Bogenbrücken bestimmten Brücken nicht noch einige Jahre, und mit welchem Aufwande erhalten werden könnten. Diese legten genaue Berechnungen der Summen vor, durch deren Verwendung jener Zweck vollkommen erreicht werden könnte. Sie betrugen nicht mehr als 13,678 fl. Dieses erlaubte sich Wiebeking zu einer Zeit, in welcher die Landesbewohner und die Staatscassen durch verheerende Kriege erschöpft waren, und in welcher er von der Regierung bereits oft daran war erinnert worden. Natürlicher Weise wurden seine Forderungen zurückgewiesen, was er den beiden Baudirectoren, welche die Ver-

Ungerechte Ansprüche.

Wiebeking bestürmte von nun an die höchsten Stellen mit Vorstellungen, in welchen er die Nothwendigkeit zu erweisen suchte, die beiden Baudirectoren und die übrigen bei dem Baue dieser Brücke verwendeten Baubeamten zu bestrafen, weil, wenn sie ungestraft bleiben würden, er für den Erfolg von keinem seiner Bauwerke mehr bürgen könne, denn jeder Bauinspector könne, kühn gemacht durch diese Ungestraftheit, in der Abwesenheit des Generaldirectors die Zerstörung oder das Mißlingen derselben herbeiführen. Natürlicherweise konnte darauf keine Rücksicht genommen werden. Die Unschuld der Angeklagten war zu unläugbar, und diese hatten sich zu vorsichtig bei diesen Vorfällen benommen, als daß denselben auch nur mit der geringsten Wahrscheinlichkeit eine Schuld hätte beigemessen werden können. Aber das Mißverhältniß zwischen dem Generaldirector und den beiden ihm beigegebenen Baudirectoren war durch diese Begebenheiten so groß und störend geworden, daß man sich bewogen fand, die letztern in Kreise, aber mit Besoldungsvermehrung, zu versetzen. Ueber diese Gehaltszulage klagte Wiebeking bitter, weil, wie er sagte, dadurch diese Versetzung nicht eine Strafe, sondern eine Belohnung geworden wäre. Er hatte aber durch die Versetzung einigermaßen gewonnen, weil er von nun an in seinem dem Staate nachtheiligen Wirken weniger gestört war, denn die in der Generaldirection entstandene Lücke wurde auf seinen Vorschlag auf eine Weise ausgefüllt, daß er wenigstens für jetzt keinen wesentlichen Widerstand zu besorgen haben konnte, worauf einer der versetzten Baudirectoren aufmerksam zu machen sich verpflichtet hielt.

Nutzloses Zeugniß.

Wiebeking sagt in der Beschreibung dieser Brücke (S. 350), daß er die von ihm angegebenen Thatsachen durch drei Ingenieure, welche er nennt, an Ort und Stelle den 3 December habe erheben lassen, und legt großes Gewicht auf das günstige Zeugniß, welches dieselben unterzeichneten.

Es scheint etwas unklug von Wiebeking, daß er den Zeitpunkt, den 3 December, an welchem er diese Brücke von den drei Ingenieuren untersuchen ließ, anführt. Denn er konnte doch wohl vermuthen, daß keinem aufmerksamen Leser entgehen würde, daß damals diese Brücke bereits wieder hergestellt war, und daher keine seiner Absicht entsprechende Untersuchung mehr gemacht werden konnte. Diese Ingenieure bezeugten auch nur, daß sie keine Baufälligkeit an dieser (bereits wieder hergestellten) Brücke wahrgenommen hätten. Einer derselben, Namens Kein, welcher bald darauf gestorben ist, hatte, wie ich bereits angeführt habe, diese Brücke in dem Zustande ihrer Baufälligkeit bis zu den kleinsten Einzelnheiten, z. B. die geöffneten Fugen und Schiftungen, die entstandenen Holzsplitter, die gebogenen Schrauben u. a. auf das sorgfältigste und genaueste aufgenommen und gezeichnet, so daß die Angaben desselben als eine die wirkliche Baufälligkeit der Brücke beweisende Urkunde angesehen werden können. Er unterschrieb aber dieses an sich unerhebliche Zeugniß, und mußte es wohl unterschreiben, denn wer die Willkür und den Despotismus kennt, womit Wiebeking seine Untergebenen behandelte, der weiß, wie wenig es einer derselben wagen durfte, irgend etwas ihm Nachtheiliges zu äußern, ohne sich Verfolgung und überhaupt der größten Gefahr auszusetzen.

Verbrennung der Brücke.

Man war in der Erwartung, ob die Ausbesserungen dieser Brücke bei so vielen wesentlichen Constructionsfehlern von dauerhafter Wirkung seyn würden, als der Anfang des Feldzuges von 1809 mit Einemmale alle ihre Mängel heilte. Sie wurde den 15 April dieses Jahres von den Franzosen verbrannt. Wiebeking behauptete, daß sie binnen zwei Stunden hätte abgetragen werden können. *)

anlassung dazu gegeben hatten, nie verzeihen konnte, und eine wichtige Mitursache des leidenschaftlichen und ungerechten Verfahrens war, welches er sich in der Folge gegen sie erlaubte. Dennoch rühmte er sich in seinen an die Ständeversammlungen von 1822 und 1831 vertheilten Druckschriften wegen seiner Sparsamkeit und des viel geringern, während seiner Bauverwaltung gemachten Aufwandes, der aber verhältnißmäßig größer als in irgend einem der auf seine Administration folgenden Jahre war. Die oben angeführten 13,676 fl. wurden für die Ausbesserung der zum Abbrechen von Wiebeking bestimmten und auch jetzt noch stehenden Brücken mit bleibendem Erfolge verwendet.

*) Diese beiden verbrannten Brücken veranlaßten den geheimen Rath Wiebeking folgende Schrift drucken zu lassen: Ueber die leichtesten Methoden hölzerne Brücken für den nachfolgenden oder den an Mannschaft weit überlegenen und anrückenden Feind unbrauchbar zu machen, ohne dieselben zu verbrennen oder zu zerstören, und die Flüsse ohne Brücken mit Armeecorps zu passiren, so wie von den Mit-

Wiedererbauung. Sie wurde nun wieder neu gebaut. Obwohl dieser Bau nicht früher als den 1 Mai 1810 angefangen wurde, und man folglich das dazu erforderliche Holz im vorhergehenden Herbste und Winter hätte fällen können, so wurde es dennoch viel früher, nämlich in der Mitte des vorhergegangenen Sommers gefällt, um von der einmal eingeführten löblichen Weise nicht abzuweichen. Die Brücke wurde ganz nach dem ersten Plane ausgeführt, doch blieben die Mauern hinter den Balkenwänden stehen. Als sie fertig war, wurde sie durch die beiden Augsburger Künstler, welche, wie ich bald anzuführen Gelegenheit haben werde, dieser nämlichen Kunstleistung wegen auch nach Bamberg geschickt wurden, mit schönen Quadern bemalt, welche 159 Fuß weite steinerne Bogen auf einem hölzernen Joche darstellten.

Neuer Jammer. Man widmete nun viele Aufmerksamkeit dem Anziehen der Schrauben, dessen Vernachlässigung Wiebeking an der verbrannten Brücke so viel Uebles beigemessen hatte, und es wurden deßhalb wiederholte Befehle erlassen. Sie wurden zuerst nach Vollendung des Baues, dann im September 1810 angezogen; allein schon im Anfange des Novembers konnten wieder einige derselben um drei Zolle nachgeschraubt werden. Im September 1811 war dieses wieder um ¼ Zolle möglich. Allein alle diese wiederholten Schraubenanziehungen konnten nicht hindern, daß schon im December 1814 wieder Gerüst- oder Nothjoche zum Aufschrauben der gesunkenen Bogen nöthig wurden. Im November 1816 ordnete Wiebeking die Stützstreben an, welche er im Jahre 1808 eine Satyre auf den Brückenbau genannt hatte. Doch sollte man beinahe glauben, daß er, als er sie damals als nutzlos erklärte, wenigstens zum Theile Recht gehabt habe, denn schon im folgenden Monate hatten die Bogen ungeachtet dieser Streben sich wieder gesenkt, und Wiebeking war nun zum zweitenmale gezwungen, Nothjoche anzuwenden, um mit ihrer Hülfe die bedeutenden Ausbesserungen, welche diesesmal über 1500 fl. kosteten, vornehmen zu lassen. Dem Bauinspector und dem Brückmeister verwies er streng ihre Nachlässigkeit, welche diese neue Baufälligkeit der Brücke verursacht haben sollte, ungeachtet nicht der entfernteste Grund zu einem Verdachte hinfür anzugeben war, und wodurch, wie er sich ausdrückte, „Nichtswürdige wieder eine Veranlassung fänden, über diese Brücke ungünstig zu sprechen.“

Erhaltungskosten. Bald nachdem Wiebeking seine Stelle niedergelegt hatte, wurden die nutzlosen Widerlagskammern ausgemauert, und die bereits verfaulten Bogenhölzer mit neuen ersetzt. Vom Jahre 1818 bis zum Jahre 1830 wurden 9691 fl. 25 kr. auf Erhaltung dieser Brücke verwendet, wodurch die Beschuldigung, man habe sie vernachlässigt, hinlänglich widerlegt wird.

Ungeachtet der sorgfältigen Pflege des Arztes, welche diesem Krankgebornen bis jetzt noch das Leben fristete, ist dieser doch allmählich zu einem so bedenklichen Zustande gelangt, daß an die Möglichkeit, ihn noch länger zu erhalten, selbst von Wiebeking nicht mehr geglaubt werden könnte.

Brücke bei Friedberg. III. Die Brücke über den Lech bei Friedberg, mit drei Oeffnungen jede von 118′ Weite. (S. 353 Tafel 110, 111, 112) Sie hat zwei hölzerne Joche und 15 dicke steinerne Widerlager. Sie wurde im Sommer 1807 angefangen und im Mai des folgenden Jahres zuerst befahren. Das Holz, woraus sie erbaut wurde, war in der Hälfte des Mai's 1807 gefällt worden. Die Roste der Widerlager wurden über den niedrigsten Wasserstand gelegt, und befinden sich daher einen großen Theil des Jahres außer dem Wasser. Im Monate Februar 1808 wurde der Anfang gemacht, das noch unausgetrocknete

---

teln, wodurch sich zwei Armeecorps in ihrem Marsche in einer und derselben Zeit durchkreuzen können, ohne daß derselbe nur einen Augenblick aufgehalten wird. Er theilt den commandirenden Generalen in dieser Schrift die von ihm gemachte wichtige Entdeckung mit, daß man, um über einen Fluß zu gehen, keiner Brücke bedürfe, weil es auch auf einer Fähre geschehen könne. Damit zwei Armeecorps ohne Aufenthalt sich auf ihrem Marsche durchkreuzen können, ist bloß erforderlich, an dem Durchkreuzungspunkte auf trocknem Lande eine Brücke zu bauen, und das eine Corps über die Brücke, das andere unter derselben marschiren zu lassen. Wenn der Durchkreuzungspunkt unter einer über einen Fluß gebauten Brücke ist, so baut man unter derselben eine Floßbrücke, und führt auf derselben das eine Corps unter dem über die andere Brücke marschirenden Corps weg. Die Generale werden dem geheimen Rath für diese wichtigen Belehrungen sehr dankbar seyn. Er empfiehlt zugleich, wie gewöhnlich, die von ihm in seinem Verlage herausgegebenen Schriften und Karten.

Holz zu betheeren. Der Bauinspector, der den Bau leitete, machte den Vorschlag, die Betheerung noch zu verschieben, weil der Theer bei noch bevorstehender kälterer Witterung nicht in das Holz eindringen, und dieses selbst dadurch gehindert werde, vollkommen auszutrocknen. Dieser Vorschlag wurde zurückgewiesen und befohlen, die Betheerung unverzüglich vorzunehmen.

Probe.

Da die Vollendung der Auffahrtsdämme durch Umstände verzögert worden war, so wurde, ungeachtet es schon im Februar geschehen sollte, die Brücke erst den 12 Mai 1808 dem Publicum eröffnet. Es geschah in Gegenwart einer großen Menge von Zuschauern mit einem mit 132 Centnern beladenen Wagen. Die Zuschauer riefen den Fuhrleuten zu, im Trabe zu fahren, und es geschah ohne merkliche Erschütterung der Brücke. Herr von Wiebeking hatte, wie er selbst (S. 159) anführt, dem Bauinspector aufgetragen, jedem Fuhrmann den Trab über diese Brücke zu gestatten. Woher weiß er nun, daß nur diejenigen, „welche in ihrem Hasse und ihrer Dummheit so weit gingen, daß sie hofften, dieser Lastwagen werde der Brücke schädlich seyn,“ den Fuhrleuten: Trott, Trott! zuriefen. Noch war in ganz Bayern Niemand, der eine ungünstige Meinung von Wiebekings Brücken hatte, und die Erbauung derselben wurde mit allgemeinem Wohlgefallen gesehen, denn noch hatte man keine ungünstige Erfahrung damit gemacht. Es unterliegt keinem Zweifel, daß nur die freudige Theilnahme der Zuschauer, und der Wunsch derselben, die Haltbarkeit der Brücke, an der damals Niemand zweifelte, um so auffallender zu machen, jenen Zuruf hervorgebracht habe.

Baufälligkeit.

Im Jahre 1813 senkten sich die beiden äußern Bogen der Brücke, nämlich der linkseitige um 12″, der rechtseitige um 18″. Wiebeking gibt (S. 359) verschiedene Ursachen dieses Sinkens an. Die schwersten Lastwagen, die Cavallerie und das Geschütz der französischen Armee, sagt er, „wurde im Trabe darüber gesprengt.“ Man sey genöthigt gewesen, das im Sommer 1807 gefällte Fichtenholz anzuwenden; dadurch habe sich der Schwamm an den in den Widerlagskammern eingeschlossenen Curventheilen und Schwellen eingefunden, endlich seyen die Stützschwellen, worin die Curven eingehen, gewichen, weil man seine Vorschriften nicht genau befolgt, und in der Pfahlreihe E Fig. II a und X nicht Pfahl an Pfahl geschlagen habe. Wer kann in diesen Angaben eine Entschuldigung für den geheimen Rath von Wiebeking finden? Daß Lastwagen, die in der Regel nie im Stande sind, im Trabe zu fahren, gerade über die Brücke, auf welche sie überdieß nur berganfahrend gelangen konnten, im Trabe gefahren seyn sollten, ist unglaublich. Artillerie fährt, in Gefechten, die hier nie statt fanden, ausgenommen, ebenfalls nicht im Trabe, und Cavallerie reitet auf dem Marsche gewöhnlich, vorzüglich über Brücken, im Schritte. Wiebeking selbst schien von der Unschädlichkeit des Trabes für seine Brücken überzeugt, weil er jedem Fuhrmann erlaubte, im Trabe darüber zu fahren. Er gibt endlich zu, daß die Anwendung des im Sommer gefällten Fichtenholzes schädlich sey. Was nöthigte ihn aber, das Holz im Sommer fällen zu lassen? Wir haben bereits gesehen, und werden es noch in der Baugeschichte der übrigen Brücken sehen, daß er dieses immer und ohne alle Nothwendigkeit auch in der Folge noch sich erlaubte. Er gesteht, daß die Stützschwellen gewichen seyen, weil die Balkenwand, an welche sie sich stützten, nicht hinreichenden Widerstand geleistet habe. Man habe, sagt er, in derselben nicht Pfahl an Pfahl, wie er befohlen, geschlagen. Allein hinter dieser Pfahlreihe stand noch eine zweite F, welche mittelst einer darauf befestigten Schwelle die erste stützte. Konnten übrigens diese Pfahlreihen noch zur Stütze dienen, sobald sie verfault waren, und mußten sie in feuchter Erde nicht bald in Fäulniß gerathen? Wenn die Schwäche dieser Pfahlreihe allein an dem Uebel Schuld war, warum zeigte sich die Folge dieser Schwäche erst nach sechs Jahren im Jahre 1813? Wozu endlich die dicken, steinernen Widerlager, da er die Bogen an vergängliches Holz stützte? Warum erbaute er statt dieser Holzwände nicht eine solide Mauer, wofür das Widerlager hinlänglichen Raum darbot, wenn er auch die Widerlagskammern, die mit halb so viel Tiefe noch immer ihrem Zweck entsprechen konnten, und weniger dumpfig und fäulnißerregend geworden wären, für unentbehrlich hielt? Dieses sind Fragen, welche den Herrn geheimen Rath zuverlässig in große Verlegenheit setzen würden, wenn er sie, oder auch nur eine einzige derselben, befriedigend beantworten sollte.

Ausbesserung.

Wiebeking ließ nun Gerüstjoche errichten, und die Bogen mit Schraubgeschirren heben, kurz er wendete die nämlichen Mittel

an, welche er an der Brücke bei Freising als unnöthig und schädlich verworfen hatte. Auch die Stützstreben, welche er dort als eine Satyre auf den Brückenbau erklärt hatte, vergaß er hier nicht. Um den Bogen auf der Seite der Widerlager eine bessere Stütze zu geben, wären das einzige zweckmäßige und vernünftige Mittel hinlänglich starke, steinerne Rückwände in den Widerlagskammern gewesen. Diese schlug der Bauinspector vor: sie wurden aber als zweckwidrig verworfen. Statt derselben errichtete er neue Stützsäulen, die sich wieder an die faulende Balkenwand stützten. Glücklicherweise werden die Bogenrippen größtentheils durch die beiden liegenden Stützschwellen gehalten, welche nun fester als vorher, mit den gemauerten Widerlagern verbunden wurden. Wer diese Flickerei näher kennen lernen will, kann sie in Wiebekings Werke (S. 360) nachlesen. Die einzige zweckmäßige Maßregel, welche er ergriff, war, daß er die verfaulten Enden der Bogenrippen ausschneiden und mit trockenem Eichenholze ersetzen ließ. Sogar einzelne Stücke der Jochpfähle, die durch den Mörtel, mit welchem sie umgeben waren, faul geworden, mußten ausgeschnitten, und mit neuen ersetzt werden. Diese Ausbesserung kostete über 3000 fl.

Jetziger Zustand.

Kleinere Ausbesserungen dauerten nun fort bis zum Jahre 1818. Die Erhaltungskosten betrugen bis dahin über 13,000 fl. Dessen ungeachtet war diese Brücke unmittelbar nach Wiebekings Abgang in einem Zustande, der es zweifelhaft machte, ob sie noch länger erhalten werden könne, doch wurde sie noch mit dem Aufwande von 2454 fl. wieder hergestellt. Dieses geschah im Jahre 1818. Im Ganzen wurde seit 1817 die Summe von 6480 fl. auf die Erhaltung dieser Brücke verwendet. Sie ging aber immer mehr ihrer Unhaltbarkeit entgegen. Die an den Schrägpfählen der Joche hängen bleibenden Faschinenbauten und die Joche selbst wurden unterspült, und das Herannahen des Zeitpunktes, in welchem die Erbauung einer neuen Brücke unvermeidlich werden würde, war nicht mehr zu verkennen. Es wurde beschlossen eine Brücke mit fünf 67′ weiten Oeffnungen mit Bogenhängwerken und vier 6′ dicken, steinernen Pfeilern zu erbauen. Die Pfeiler sind bereits bis zum größten Theile ihrer Höhe fertig, die alten Bogen stehen noch, aber längst durch Ausbesserungen erneuert, und wurden vor dem endlichen gänzlichen Abtragen nur dadurch noch bewahrt, daß man sie auf die neuen steinernen Pfeiler stützte.

Brücke bei Ettringen.

IV. Brücke über die Wertach bei Osterettringen. (S. 361. Tafel 113 und 114.) Die vormalige an dieser Stelle stehende Jochbrücke wurde im Jahre 1807 ein Raub der angeschwollenen Wertach, weil ein oberhalb liegendes Mühlwehr durchgebrochen war, und nun die durch dasselbe aufgestaute und zurück gehaltene Wassermasse sich mit Einemmale auf die Brücke gestürzt hatte. Es wurde dadurch ein großer Einbruch in das rechtseitige Ufer und durch die zur Brücke führende Straße verursacht. Wiebeking baute nun hier eine Bogenbrücke mit einer Oeffnung von 144′. Sie wurde zwischen dem Julius 1808 und dem März 1809 vollendet. Schon bei der Anlage dieses Bauwerkes wurde ein wesentlicher Fehler begangen, welcher die nachtheiligsten Folgen für die Brücke hervorbrachte. Man baute nämlich den auf dem rechten Ufer liegenden Auffahrtsdamm durch den vom Flusse gemachten Einbruch, ohne diesen selbst in der Richtung des zerstörten Ufers zuzubauen. Da das oberhalb liegende Mühlwehr, welches diesen Einbruch, als es durchbrochen wurde, veranlaßt hatte, Privateigenthum ist, und die Müller, welchen es damals gehörte, nicht Vermögen genug besaßen, um es vollkommen dauerhaft wieder herzustellen, und daher ein öfteres Durchbrechen desselben zu besorgen war, so blieb in diesem Falle nicht nur der Straßendamm, sondern im Falle der Zerstörung desselben selbst das rechtseitige Widerlager der Brücke einer großen Gefahr ausgesetzt.

In Hinsicht auf den Bau der Brücke, welchen Wiebeking umständlich beschrieben hat, muß ich hinzufügen, daß das Holz für denselben in den Monaten Mai und Junius gefällt, und unmittelbar nach der Vollendung der Brücke betheert wurde, und daß man die Roste der Widerlager nur 4″ unter das niedrigste Wasser legte. Eine Vertiefung des Flußbettes und die dadurch bewirkte Senkung der Oberfläche des Flusses, welche nicht erst bei einer zukünftigen hier unstreitig zweckmäßigen Flußcorrection, sondern schon durch die Beschränkung seiner vorigen Breite durch die Brücke selbst eintreten konnte, mußte diese Roste über das niedrigste Wasser bringen, und der Fäulniß preis geben.

Wiebeking beschließt diese Baugeschichte mit der Nachricht (S. 395), daß die Mühlbesitzer dieses Wehr haben

haben durchbrechen lassen, und mit der Versicherung, daß die Brücke dadurch keine Gefahr leide, weil die Widerlager gut gegründet seyen, und der Auffahrtsdamm auf einem Faschinenbau ruhe. Leider aber war die Geschichte dieser Brücke damit noch nicht geschlossen. Er hat sie im 4ten Bande seines Werkes (S. 174) nur unvollkommen ergänzt.

Baufehler.

Im Februar 1810 machte der Bauinspector den Vorschlag, den einen Auffahrtsdamm in der Länge von 375′, so lange war er nämlich durch den oben angeführten Ufereinbruch gebaut, mit einem Faschinenwerke zu decken. Zweckmäßiger wäre es gewesen, die Verwendung der dafür bestimmten Summe für die Zubauung dieses Einbruches vorzuschlagen, um an demselben vorüber den Fluß gerade an die Brücke zu leiten, wofür sie auch wahrscheinlich zugereicht haben würde. Allein Wiebeking hielt weder das Eine noch das Andere für nothwendig, sondern befahl den Damm mit zwei Faschinenlagen zu belegen.

Im Jahre 1813 durchbrach das Wehr abermal, und das durch dasselbe stürzende Wasser griff in dem schon im Jahre 1807 entstandenen Einbruche den Straßendamm zum zweitenmale an. Auch jetzt unterließ er durch Zubauung des Einbruches die Sicherheit der Brücke und des Dammes unabhängig vom Wehre zu machen, was um so nothwendiger gewesen wäre, weil der Staat keine Verpflichtung für die Erhaltung desselben hatte, und die Müller sich außer Stande für dessen dauerhafte Erhaltung erklärt hatten. Man baute wieder nur am Fuße des Dammes zu dessen unmittelbarem Schutze. Im Jahre 1815 vergrößerte das durch die Wehröffnung stürzende Hochwasser den Einbruch. Auch jetzt begnügte sich Wiebeking mit einer 300′ langen Faschinendecke, um den Damm zu schützen, weil die Wiederherstellung des Wehres auf Kosten der dazu keineswegs verbindlichen Staatscasse nicht bewilligt wurde.

Unglück.

Im Anfange des Julius riß dessen ungeachtet das Hochwasser den Straßendamm bis zu seiner Mitte weg, und obwohl die Hälfte desselben noch zunächst dem Widerlager übrig blieb, so gab dieses dennoch dem Drucke des darauf ruhenden Bogens nach, weil, wie Wiebeking sich entschuldigte, dasselbe dadurch seiner hintern Stützwand beraubt wurde. Aber, wie kann ein gut gebautes Widerlager einer Stütze bedürfen? Ein steinernes Widerlager mit einer hölzernen Stützwand ist eine für die Baukunst ganz neue Erscheinung. „Dieses Ereigniß", sagte Wiebeking in einer darüber verfaßten Schrift, „hat wirklich auf die Brücke selbst einen sehr nachtheiligen Einfluß gehabt, indem sich dieselbe seit dieser Zeit merklich senkte, indem das Widerlager im Rücken vom Strome angegriffen wurde, daher dessen hinterer Theil, und also auch die Stützschwellen und Stützsäulen der Brücke nachgeben mußten." Ich werde bald auf dieses merkwürdige aus Stützschwellen und Stützsäulen bestehende Spreiz- und Stützwerk aufmerksam machen. Die

Umbauung der Brücke.

Brücke mußte nun mit dem rechtseitigen Widerlager beinahe ganz neu gebaut werden. Wiebeking brachte nun neben den Seitenrippen Bogenhängwerke an. Das Widerlager verstärkte er um 6′, und er ließ dafür die Pfähle p q weg, deren Daseyn und Zweck er in der Beschreibung dieser Brücke deutlich erklärt.

Entschuldigungen.

Der geheime Rath von Wiebeking mißt diesen Unfall ganz allein der verzögerten Herstellung des Wehres bei, wodurch der Straßendamm durchbrochen, das Widerlager seines Schutzes und die Stützschwellen des Bogens ihrer Haltbarkeit beraubt worden sind. Man findet sich hier zu beiden folgenden Fragen veranlaßt.

Widerlegung.

1) Warum ergriff Herr von Wiebeking während acht Jahren, nämlich vom Jahre 1807 bis 1815, auch nicht eine einzige Maßregel, um die Erhaltung des rechtseitigen Straßendammes von jener des Wehres unabhängiger zu machen? um so mehr, weil der im Jahre 1807 verursachte Einbruch, wenn auch kein Durchbrechen des Wehres zu besorgen gewesen wäre, nach allen Regeln der Flußbaukunde hätte zugebaut werden müssen?

2) Warum hat Herr von Wiebeking, allen Regeln der Baukunst zuwider, den Bogen dieser Brücke nicht an die hinlänglich starken Widerlager, sondern an Holzwände und Balken auf eine Weise gestützt, die jedem aufmerksamen Beobachter unbegreiflich und lächerlich erscheinen muß?

Die Beantwortung beider Fragen muß ich Herrn von Wiebeking überlassen: doch muß ich in Hinsicht auf die zweite die Aufmerksamkeit meiner Leser auf Wiebekings Beschreibung dieser Brücke (S. 362) und die dazu gehörigen Zeichnungen auf Tafel 113 Fig. V und Tafel 114 Fig. III lenken.

Merkwürdiges Flickwerk.

Wir sehen hier das 17′ dicke, steinerne Widerlager. Auf diesem liegen die Stützschwellen, und diese stemmen sich nicht gegen Mauerwerk, sondern, wie bei den übrigen Brücken Wiebekings, gegen hölzerne Balkenwände, und hier noch gegen die Schwellen i k, welche durch drei hinter den Widerlagern eingeschlagene Pfähle n gestützt werden. Da diese dem Herrn geheimen Rathe mit Recht noch zu schwach schienen, so wurden noch die unordentlich durch einander stehenden Pfähle p und q eingerammt, und mehrere Streben zwischen diesen und den Schwellen i k angebracht. Er beschreibt dieses merkwürdige ganz in die feuchte Erde der Auffahrtsdämme vergrabene Pfahl- und Schwellwerk umständlich (S. 362). Wer die dazu gehörigen Kupferstiche betrachtet, ohne vorher diese lehrreiche Beschreibung zu lesen, muß glauben, daß man mit diesem Spreiz- und Stützwerke die dem Einfalle drohende Brücke durch eine in der Eile ergriffene Maßregel so lange habe stützen wollen, bis die Ausbesserung habe vorgenommen werden können. Allein wenn man sieht, daß diese Vorkehrungen ein schon bei der Erbauung der Brücke ausgeführter wesentlicher Theil der Construction der Brücke sind, so muß man natürlicherweise in Erstaunen darüber gerathen, und man bleibt ungewiß, worüber man sich mehr verwundern soll, über dieses Verfahren, oder über die Selbstzufriedenheit, oder über die Dreistigkeit — ich weiß nicht, welcher Ausdruck hier anwendbarer ist — mit welchen der Verfasser der theoretisch-praktischen Wasserbaukunst es seinen Lesern als Muster zur Nachahmung vorlegt.

Bei diesen Maßregeln kann es nicht überraschen, daß diese Brücke schon im Jahre 1815 so wesentliche und kostbare Ausbesserungen bedurfte.

Ungerechter Vorschlag.

Bei Erbauung dieser Brücke im Jahre 1808 hatte Wiebeking den Vorschlag gemacht, dem Baumeister der im Jahre 1807 vom Wasser zerstörten Jochbrücke, den er in seinem Buche (S. 361) einen gewissen Herrn Amman nennt, und welcher der der gelehrten Welt durch die Amann-Bohnenberger'sche Charte von Schwaben rühmlich bekannte Baudirector Amman ist, zum Ersatze von wenigstens der Hälfte von Baukosten anzuhalten. Wie würde es mit Herrn von Wiebeking stehen, wenn man diesen Vorschlag bei dieser Brücke und seinen übrigen verunglückten Bauten auf ihn selbst anwenden würde? Hier hatte schon die erste Ausbesserung mehr gekostet, als Amman nach Wiebekings Vorschlag hätte ersetzen müssen.

Seit dieser Wiederherstellung ist diese Bogenbrücke, obwohl unter beständigen Ausbesserungen, in noch ziemlich erträglichem Zustande, und scheint wenigstens später, als die übrigen Bogenbrücken, ihre Unheilbarkeit zu erreichen, was wohl nur ihrer Verstärkung mit Bogenhängwerken zugeschrieben werden kann.

Diagonalrippen.

An dieser Brücke hat Wiebeking zuerst die Diagonalrippen angebracht. (Tafel 113 Fig. V). Er glaubte dadurch die Kreuzstreben und Windruthen entbehren zu können. Allein man sieht sehr leicht, daß sie zu schiefe Streben bilden, als daß man von ihnen die Wirkung von jenen, für welche sie doch nur ein sehr kostbarer Ersatz sind, erwarten könnte. Die Holzstücke, womit sie an ihrer Durchschnittsstelle verbunden werden, bilden überdieß einen Kloß, der sie an ihrem Scheitel auf eine nachtheilige Weise beschwert, und durch die vielen Fugen, welche er enthält, wenn Feuchtigkeit in sie dringt, Veranlassung zur Fäulniß gibt, welche durch das Pflaster von in Oel getränkter Sackleinwand (S. 363) oder von mit Theer bestrichener Leinwand, welche Wiebeking später angewendet hat, nicht verhindert werden konnte. Diese Diagonalbogen haben an allen Brücken, an welchen sie angewendet worden sind, sich mehr schädlich als nützlich erwiesen. Seit 1817 hat die Erhaltung dieser Brücke die mäßige Summe von 2118 fl. gekostet, denn nachdem die eingemauerten und faul gewordenen Bogenenden abgeschnitten waren, ist sie bis jetzt noch in ziemlich gutem Stand geblieben.

Brücke bei Irsingen.

Umbauung derselben.

V. Brücke bei Irsingen über die Wertach. (S. 366 Tafel 113 und 114) Sie wurde ebenfalls im Jahre 1808 erbaut, und erhielt einen Bogen von 130′ Weite, 7½′ Höhe, und 12′ dicke Widerlager. „Unglücklicherweise (dieses sind die eigenen Worte des Herrn von Wiebeking) hatte ich mich auf die erste Lage der in jedem Widerlager liegenden drei Stützschwellen 2. 2. (Fig. XV Tafel 113) und auf die hinter die Widerlager eingerammten Stützpfähle verlassen, welches ich allerdings deßwegen konnte, weil dieser ihre Schwellen sich an eine Querschwelle 4 und an eine Pfahlwand p (sind nur 3 Pfähle) anlehnten, welche letztere bis zum Stehen eingerammt werden sollte, und vermittelst Streben und einer zwei-

ten Pfahlwand (wieder nur 3 Pfähle. S. Fig. XVI) unterstützt war. Aber diese zwei Pfahlwände gaben nach (vermuthlich weil sie verfault waren), und wiewohl die Stützschwellen nach vorn eine geneigte Lage hatten, so wichen sie dennoch zurück, nämlich die im linkseitigen Widerlager angebrachten drei um 4 Zoll, und die im rechtseitigen um 5 Zoll. So kam es denn, daß der Bogen im Jahre 1813 um 3 Schuh sich senkte, und daher wurde die Umbauung dieser Brücke nothwendig." Ich habe die wenigen in Klammern eingeschlossenen Worte beigefügt. Könnte irgend einer der Gegner Wiebekings die von diesem begangenen Fehler vollkommener beschreiben, und ist dieses Geständniß des Baumeisters nicht auf die meisten der übrigen von demselben gebauten Brücken anwendbar? Man kann hier alles das erinnern, was ich bereits bei der Ettringer Brücke angeführt habe.

Umbauung.

Wiebeking gab nun den Stützschwellen, welche jetzt, so wie die in die Widerlager reichenden Theile der Curven, von Eichenholz gemacht wurden, eine Neigung von 4'; er legte die Anfänge des Bogens um 3' tiefer, wodurch sie aber öfter vom Wasser erreicht wurden, und den Scheitel desselben um 2' höher. Dadurch wurde die Höhe des Bogens um 5 oder bis 1.½' vergrößert. Den Bogen stützte er, statt an Balkenwände, an Mauern, und so machte er nun selbst die Verbesserungen, welche er früher, wenn sie von Andern gemacht oder vorgeschlagen wurden, mit Unwillen verworfen hatte. Er beschreibt sie S. 367. Der Rost der Widerlager liegt auch hier nur 4 Zolle unter dem niedrigsten Wasser. Nach diesen Abänderungen konnte diese Brücke mit der mäßigen Summe von 2852 fl. bis jetzt noch in fahrbarem Stande erhalten werden. Die eingemauerten Bogenenden wurden, nachdem sie faul geworden waren, abgeschnitten und die Bogen unmittelbar an die Widerlager gestützt.

Brücke bei Biesenhofen.

VI. Brücke bei Biesenhofen über die Wertach. (S. 368 Tafel 113 und 114.) Diese Brücke wurde zugleich mit den beiden vorhergehenden mit einem 108' weiten und 7' hohen Bogen auf 12½' dicken Widerlagern erbaut. Auch hier wurden die Bogen an drei hinter den Widerlagern eingeschlagene Pfähle, und die zwei äußern derselben wieder an zwei andere gestützt, wie Fig. VII Tafel 113 zeigt. Wiebeking beschließt die Beschreibung und die Baugeschichte dieser Brücke mit folgenden Worten: „Das Setzen des Bogens betrug (bei der Ausrüstung) in der Mitte 7". Seit dieser Zeit (den 5 Februar 1809) hat man kein weiteres Setzen verspürt." Allein die Geschichte dieser Brücke ist damit noch lange nicht zu Ende, denn die wichtigsten Begebenheiten ihres Daseyns ereigneten sich erst später. Ich will daher die Geschichte derselben fortsetzen und ergänzen, und vorher nur noch anführen, daß das Holz für dieselbe im Monat Mai 1808 gefällt wurde.

Baufälligkeit.

Diese Brücke hatte sich bis zum Ende des Mai's 1810 noch um mehrere Zolle gesetzt, und sollte nun auf Wiebekings Befehl mit einer Kieslage bedeckt werden. Diese hatte noch nicht die Höhe von 4" erreicht, als sich die Brücke mit Einemmale und zwar um mehrere Zolle senkte. Der Baudirector des Kreises, welcher sich auf die erhaltene Nachricht von diesem Vorfalle an Ort und Stelle verfügt hatte, fand, daß die Brücke noch fortfahre zu sinken, ließ den aufgefahrnen Kies sogleich über dieselbe hinabwerfen, und berichtete darüber an die Generaldirection. Wiebeking sendete den Mann, welcher die Brücke ausgeführt hatte, dahin, um die Ursache dieses Vorfalls näher zu untersuchen, ertheilte ihm den Befehl die Bekiesung bis auf die Höhe von 2" zu vermindern, die Brückenbahn durch Unterlegung der Deckhölzer wieder wagrecht zu machen, die Schrauben anzuziehen, und die Stützschwellen und Enden der Bogen in die Widerlager einzumauern, weil dieses, wie er erst seit kurzem zu behaupten anfing, ein unfehlbares Mittel sey, das Setzen der Bogen zu verhindern. Dadurch gestand er nun endlich selbst, daß diese Widerlagskammern entbehrlich seyen.

Leere Entschuldigungen.

Der zur Ausbesserung der Brücke Abgesendete berichtete, daß er dieselbe von der Kiesbelastung schon befreit gefunden, aber Spuren entdeckt habe, daß dieselbe 10" hoch gewesen sey; daß ferner die Senkung ganz allein von dieser zu großen Belastung herrühre. Wiebeking ertheilte hierauf ohne weitere Untersuchung dem Baudirector einen Verweis, worin die gewöhnliche Beschuldigung, daß man die Schrauben nicht gehörig angezogen habe, nicht vergessen war, und bestrafte den Werkmeister, welchem die Bekiesung aufgetragen worden war, um den vierten Theil eines Monatgehaltes. Der Baudirector antwortete, daß er vor der Bekiesung die Schrauben bis zum Zerbrechen des

Ungerechtigkeit.

Schraubenschlüssels habe anziehen lassen, daß er, um die früher eingetretene Senkung zu verbergen, die Ebne der Brückenbahn durch Unterlagen der Brückenträger, und durch Anschiften der Geländersäulen wieder hergestellt habe, und daß erst nachher der Kies, und zwar, wie er sich an Ort und Stelle überzeugt habe, bis zur Höhe von nur 4'' auf die Brücke gebracht worden sey. Dieses Zeugniß des Baudirectors verdiente wohl unstreitig mehr Glauben, als das eines Mannes, welcher keinen Kies mehr auf der Brücke gefunden hatte, und welchem daran gelegen seyn mußte, daß der Verdacht nachlässiger Ausführung nicht auf ihm liegen bleibe. Aber es blieb ohne Wirkung.

Daß Wiebeking diesen Vorfall mit Stillschweigen umgeht, mag man ihm verzeihen, aber nicht die Versicherung, daß man seit dem Februar 1809 kein weiteres Setzen verspürt habe, da doch diese Senkung der Brücke schon im Jahre 1810 stattgefunden hat, und Wiebeking auf der vorhergehenden Seite (367) die Unfälle, welche die Irsinger Brücke im Jahre 1813 betroffen haben, erzählt, und der Band, in welchem diese Brücken beschrieben sind, im Jahre 1814 gedruckt ist.

Verfall der Brücke.

Das Mittel, das Setzen der Bogen zu verhindern, welches Wiebeking in der Folge immer als untrüglich angab und anwendete, bewährte sich an dieser Brücke nicht, denn obwohl nach seinem Befehl die Enden dieses Bogens in die Widerlagskammern eingemauert wurden, so fuhr dieser doch fort, allmählich immer mehr zu sinken, bis er mit seinem Scheitel bis zu seiner Sehne herabgesunken war. Er mußte schon im Jahre 1819 mit zwei Jochen gestützt werden. In diesem Zustande vertrat er einige Jahre lang die Stelle einer gewöhnlichen Jochbrücke, bis er endlich ganz abgebrochen werden mußte, um einer wirklichen Jochbrücke Platz zu machen, die allen Ortsverhältnissen zufolge hier auch ungleich zweckmäßiger ist. Diese Brücke hat Wiebekings Verwaltung nicht lange genug überlebt, als daß sie auf ihren Stützjochen Vieles hätte kosten können. Ihre Erhaltungskosten betrugen bis zu ihrem Ende nur 973 fl.

Andere Bogenbrücken.

Wiebeking führt hier noch (S. 369 §. 118,) in einem kurzen Anhange drei von ihm erbaute Bogenbrücken an. 1) Ueber die Wils unweit Gögging auf der Straße von Ulm nach Stuttgart von 80' Weite. 2) Ueber die Ammer bei Zolling, eine Stunde von Freising, von 100' Weite, und 3) über die Schütte (den Schüttendobel) auf der Straße von Kempten nach Lindau von 60' Weite. Die erste dieser Brücken wurde, nachdem diese Gegend an Würtemberg abgetreten worden war, nach Wiebekings Angabe zwei Fuß hoch (!?) mit Kies bedeckt, setzte sich, und wurde dann mit einem steinernen Pfeiler gestützt. An der 2' hohen Kieslage muß man billig zweifeln. Der Pfeiler wurde, wie man mir an Ort und Stelle sagte, auf unmittelbaren Befehl des verstorbenen Königs von Würtemberg, als derselbe sich von dem schlechten Zustande der Brücke überzeugt hatte, erbaut. Endlich wurde diese Brücke wegen ihrer Unhaltbarkeit gänzlich weggerissen und mit einer steinernen ersetzt. Die Brücke über die Ammer steht zwar noch, aber durch vielfältige Ausbesserungen, wie beinahe alle Brücken dieser Art, längst erneuert, und die Brücke über den Schüttendobel wurde schon vor mehreren Jahren, nachdem sie beinahe ganz verfault war, — denn auch sie war von noch unausgetrocknetem, zu spät gefälltem Holze erbaut worden, — durch eine Jochbrücke ersetzt, die auch hier an einem niemals Eis führenden Bache besser an ihrer Stelle ist als eine Bogenbrücke, welche über einen nur 60' weiten Raum zu erbauen wahre Thorheit war.

Brücke über die Rott

VII. Brücke über die Rott unweit Schärding. (S. 369 Tafel 105) Ehe ich zur Baugeschichte dieser Brücke schreite, muß ich bemerken, daß sie über einen bloßen, obwohl oft stark anlaufenden Bach erbaut ist, über welchen eine bloße Jochbrücke dem Zwecke vollkommen entsprochen, und es keiner so kostbaren Bogenbrücke bedurft hätte. Wiebeking führt als vorzügliches Hinderniß einer an dieser Stelle zu erbauenden Jochbrücke den Umstand an, daß die Jochpfähle 28' über das Flußbett hätten reichen müssen. Allein wenn man auch die Nothwendigkeit dieser Länge zugibt, so kann diese dennoch als kein wesentliches Hinderniß angesehen werden. An allen größern Flüssen Bayerns, und wohl überall, sind Brücken, deren Jochpfähle diese, und wohl noch eine größere Höhe haben.

Der Bogen dieser Brücke ist 200' weit, seine Höhe beträgt 18' 8''. Er erhielt 3 Bogenrippen, welche den eigentlichen Körper des Bogens bilden, und an den Seiten zwei schwächere nach einem größeren Halbmesser gekrümmte Bogenrippen, welche die Seitenausbiegung hindern sollten, aber sie, wenn sie zu befürchten seyn

sollte, nicht hindern können, weil sie selbst nicht gegen Ausbeugung geschützt sind. Durch diese und durch die Gestalt der Widerlagskammern weicht diese Brücke wesentlich von den übrigen von Wiebeking gebauten Bogenbrücken ab. Die Widerlagskammern reichen nämlich 16′ weit über die 16½′ dicken Widerlager hinaus, und sie haben nicht nur auf der Rückseite, sondern, so weit sie über die Widerlager reichen, auch auf beiden Nebenseiten Balkenwände erhalten, wie in Fig. VIII. b, und Fig. IX. b deutlich zu sehen ist.

Diese Brücke wurde den letzten Mai 1808 mit in eben diesem Monate gefälltem Holze angefangen, und war im März 1809 bis auf die Auffahrtsdämme vollendet.

Eigensinn. Die Zwischenräume der hinter den Widerlagern für die Verlängerung der Widerlagskammern eingeschlagenen Pfähle sollten nach Wiebekings Anordnung mit Faschinen ausgefüllt werden. Der Baudirector des Kreises, der wohl einsehen mußte, daß diese hier bald faulen würden, machte den Vorschlag, diese Räume mit Mauerwerk auszufüllen. Er erhielt hiezu die Erlaubniß unter der Bedingung, daß das Mauerwerk nicht mehr koste als die Faschinen. Der nämliche sehr erfahrne, durch die Ausführung mancher wichtiger Bauten bewährte Baubeamte ließ statt der hintern Balkenwand in der Widerlagskammer eine Mauer errichten. Er erhielt dafür einen Verweis, und mußte sie herausreißen und die Balkenwand dafür wieder herstellen. Allein im Jahr 1816 war diese verfault, und nun befahl Wiebeking, sie herauszunehmen und die im Jahr 1808 zerstörte Mauer wieder aufzubauen und das übrige erstickte und faule Holz mit Eichenholz zu ersetzen. Wie sollte auch das in den 32′ tiefen, alles Luftzuges entbehrenden Widerlagskammern, welche in jedem Jahre ein oder zweimal unter Wasser gesetzt wurden, steckende Holz (man sehe Figur XI. Tafel 105) lange der Fäulniß haben widerstehen können.

Auffahrtsdämme. Ein wichtiger Theil dieses Baues waren die hohen dafür erforderlichen Auffahrtsdämme. Erst den 14 December 1808 wurde der Befehl ertheilt, diese Dämme anzufangen und binnen vier Wochen zu vollenden. Damals bestand noch nicht, wie später, ein Gesetz, zufolge welchem die Kosten für Arbeiten dieser Art, welche damals noch durch Frohnen ausgeführt werden mußten, durch eine Geldumlage auf den ganzen Kreis vertheilt wurden. Es mußten die nahe liegenden Landgerichte des Kreises dafür aufgeboten werden. Wiebeking schien vergessen zu haben, daß um diese Zeit der Winter eintritt, der Boden gefriert, und daß dadurch unüberwindliche Hindernisse entstehen mußten. Sollte überdieses jene Arbeit in vier Wochen vollendet werden, so war eine Anzahl von Wagen und Menschen nöthig, die sich einander hindern mußten, weil sie an den Arbeitstellen nicht hinlänglich Raum fand. Man mußte sie also vermindern und die Bauzeit verlängern, während welcher die Frohne auch noch auf die näher liegenden Landgerichte des damals noch bestehenden Salzachkreises ausgedehnt wurde.

Bedrückung des Landmannes. Die Kälte wurde streng, aber trotz der lautesten und gerechtesten Klagen gestattete Wiebeking keine Unterbrechung. Die Beschwerden aller dabei betheiligten Landgerichte über diese unerträgliche und unnöthige Plage des Landmannes — ein Landgericht hatte sie durch Einsendung von abgenommenen erfrornen Fingern unterstützt — wurden endlich so laut, daß sie der höchsten Stelle nicht mehr verborgen bleiben konnten. Es wurde nun diesem landverderbenden Verfahren ein Ende gemacht, und die Vollendung der Dämme bis zur günstigen Jahreszeit verschoben.

Während dieser Dammarbeit hatte ein wohlhabender Mann sich erboten, sie im Gedinge auszuführen, wenn man die Frohnpflichtigen ihre Leistungen mit Geld würde bezahlen lassen. Unstreitig wäre dieses das Vortheilhafteste gewesen, denn der Unwille der Arbeiter verzögerte die Arbeit mehr als die unvermeidlichen Schwierigkeiten derselben, und alle Umstände machten sie für die Frohnpflichtigen kostbarer, als irgend eine billige Geldleistung gewesen seyn würde. Der Baudirector brachte dieses Anerbieten zur Kenntniß des Generalcommissariates des Kreises. Dieses schlug die Annahme desselben der höchsten Stelle vor, welche hierüber ein Gutachten vom Generaldirector verlangte.

Despotismus. Dieser ertheilte dem Baudirector hierüber einen heftigen Verweis. „Die Generaldirection,“ wurde darin gesagt, „hätte diesen Vorschlag nicht erwartet, weil dem Baudirector die Grundsätze, welche der Generaldirector hegt, bekannt sind. Demselben wird daher diese Schuld nachdrücklich verwiesen, und bekannt gemacht, daß wenn je diese oder eine andere Entreprise vom Generalcommissariate durchgesetzt werden sollte, dem Baudirector jeder Geschäftseinfluß sowohl bei der Ausführung als bei der Versteigerung ge-

nommen werden wird, weil dem Baubeamten bekannt seyn muß, wie sehr dergleichen Entreprise-Unternehmungen nachtheilig sind.“

Was man auch immer Gegründetes gegen die Entreprisebauten im Allgemeinen einwenden mag, so konnte der große Vortheil der Anwendung derselben in dem gegenwärtigen, und in jedem ähnlichen Falle, in welchem schlechte Ausführung nicht besorgt oder leicht verhütet werden kann, nicht bezweifelt werden. Hier wenigstens würde der Landmann von der ungeheuren Last, die Wiebeking demselben aufzulegen für gut fand, bis diesem Unfug ein Ende gemacht wurde, dadurch befreit geblieben seyn. Aber welche Verbindlichkeit können für einen Beamten die Grundsätze seines Vorstandes haben, so lange dieser die Beachtung derselben nicht befohlen, sondern sie bloß in seinen Schriften als Schriftsteller ausgesprochen hat? Dieser Fall mag zugleich zum Beweise des Despotismus dienen, mit welchem Wiebeking seine Baubeamten zu behandeln pflegte, und welcher es begreiflich macht, wie seine Mißgriffe, obwohl von ihnen eingesehen und richtig beurtheilt, der höchsten Stelle großentheils unbekannt bleiben konnten, bis sie endlich durch ihre zu auffallenden und darum nicht mehr zu verbergenden Folgen die Ueberzeugung von der Nothwendigkeit, ihnen ein Ziel zu setzen, aufdrangen.

Baufälligkeit. Unter allmählicher Wegnahme und Auswechslung des faulenden Holzes in den Widerlagskammern, und unter unaufhörlichen Ausbesserungen, welche diese Brücke so wenig als die übrigen Wiebekingschen Bogenbrücken entbehren konnte, wurde sie bis zum Jahre 1821 in fahrbarem Stand erhalten. Allein in diesem Jahre vermochte sie, ungeachtet aller ihr geleisteten Hülfe, das Pflaster von Holzwürfeln nicht mehr zu tragen, womit sie im Jahre 1816 bedeckt worden war. Es mußte herabgenommen werden. Dessen ungeachtet schritt sie bis zum Jahre, 1822 in ihrem Verfalle so weit fort, daß sie nur durch eine beinahe gänzliche Erneuerung erhalten werden konnte. Ausbesserung. Man entfernte die hintere mit Holzwänden umgebene Abtheilung der Widerlagskammern ganz, errichtete auf der Rückseite des Widerlagers eine Mauer, erneuerte die Stützschwellen und die Enden der Bogen, welche von Fäulniß angegriffen waren, mit Eichenholz, wechselte allmählich die übrigen schadhaft gewordenen Theile aus, und erneuerte auf diese Weise die Brücke so vollkommen, daß beinahe nichts mehr von dem ersten Bau an derselben übrig blieb. Sie ist daher gegenwärtig in ziemlich gutem Zustande, und da dieser Bogen im Verhältniß zu seiner Weite höher ist als an den meisten übrigen Brücken dieser Art, so scheint diese Brücke nebst der Dillinger Brücke noch ziemliche Dauer zu versprechen.

Brücke in Bamberg. VIII. Brücke in Bamberg über die Regnitz. (S. 373 Tafel 120) Diese Brücke wurde im Jahr 1809 an der Stelle einer im Jahre 1784 eingestürzten steinernen Brücke erbaut. Ihr Bogen erhielt die Sehne von 215′, und die Höhe von 18′. Die Breite der Brücke betrug 32′. Wiebeking hatte dafür die Summe von 22,000 fl. begehrt, die Bauinspection aber den Betrag von 38,445 fl. in Anschlag gebracht, und einen Verweis darüber erhalten, weil diese Summe dem Generaldirector zu groß war. Die Folge zeigte, daß die größere Summe die richtigere war.

Im Februar 1809 wurde der Bauingenieur, welcher die Brücke ausführen sollte, nach Bamberg gesendet, um die dazu nöthigen Anstalten zu treffen, und vor allem das dazu erforderliche Holz anzuschaffen. Er suchte es dem ihm ertheilten Auftrage zufolge bei Privatleuten, weil man es dort wohlfeiler zu erhalten hoffte, und wendete sich, als er auf diesem Wege nur ungefähr das Drittheil zusammenbringen konnte, an die Forstbehörde, um das Uebrige aus den königl. Waldungen zu erhalten. Allein die Zeit, in welcher den forstwirthschaftlichen Regeln zufolge noch Holz gefällt werden darf, war vorüber, und es bedurfte nun einer besondern Erlaubniß, das noch fehlende Holz abgeben zu dürfen. Wiebeking wendete sich daher in der ersten Hälfte des Aprils an das königl. Finanzministerium, und bis von dort die Erlaubniß an die untere Forstbehörde, welche das Holz anweisen mußte, gelangte, bis es endlich angewiesen und gefällt werden konnte, war der Monat Mai und zum Theil das Ende desselben herbeigekommen, und so wurde nun auch diese Brücke aus Holz, das in vollem Safte forstwidrig gefällt worden war, erbaut. Der Bau wurde nun so thätig betrieben, daß die ganze Brücke schon im Monat October betheert wurde, ungeachtet Wiebeking schon damals genug Gelegenheit gehabt hatte, die verderblichen Folgen dieses Verfahrens wahrzunehmen, und er bereits, theils von seinen Baubeamten, theils in öffentlichen Blättern darauf aufmerksam gemacht worden war. Um sie mit

Quadern zu bemalen, wurden Anstreicher von Augsburg, welche diese Arbeit bereits an der Freisinger Brücke ausgeführt hatten, dahin geschickt, weil Wiebeking denen von Bamberg die dazu erforderliche Geschicklichkeit nicht zutraute.

Die Widerlagskammern dieser Brücke wurden, so wie die aller übrigen, vom Hochwasser erreicht, folglich mußten die Enden der Bogen vom Wasser durchdrungen werden, konnten in diesen feuchten, des Luftzuges beraubten Löchern nicht austrocknen, und mußten schon allein aus dieser Ursache dem baldigen Faulen unterworfen seyn.

In Wiebekings Zeichnung Fig. III. und IV. Tafel 120 sieht man die Schrauben nach der Richtung des Radius des Bogens. Man irrt aber, wenn man glaubt, daß Wiebeking hier endlich den Fehler, sie immer in senkrechter Richtung durch die Bogen zu stecken, verbessert habe, denn er erklärt dieses am Ende des §. 123 S. 377 als einen Zeichnungsfehler.

Steinpflaster.

Ungeachtet dieses die Dauerhaftigkeit gänzlich hindernden Verfahrens, und ungeachtet der so bedeutenden Weite des Bogens, hatte Wiebeking ein so großes Vertrauen auf dessen Festigkeit, daß er die Fußwege mit Steinplatten, und die Fahrbahn mit einem Steinpflaster belegen ließ, da er doch eine höchstens 8″ dicke Kieslage auf viel kleineren Bogen für schädlich gehalten und sie als die Ursache des Sinkens derselben angegeben hatte.

Wirkung desselben.

Im Jahre 1812 fing die Brücke an, sich auf eine sehr beunruhigende Weise zu senken. Wiebeking ließ nun die Steinplatten von den Fußwegen wegnehmen, und die Bauinspection machte den Vorschlag, auch das Pflaster zu entfernen und mit einer schwachen Kieslage zu ersetzen. Es scheint allerdings, daß man das Pflaster gegen Wiebekings Anordnung zu hoch, und folglich zu schwer gemacht habe. Als es weggenommen war, hob sich die Brücke größtentheils von selbst wieder. Wiebeking folgerte hieraus die vollkommene Festigkeit derselben, und machte diesen Vorfall und die schwere Probe, welche sein Werk mit Glück bestanden habe, in mehreren öffentlichen Blättern bekannt. Er ließ es im April 1813 mit einem leichtern Pflaster belegen, das an den Seiten 5″ und in der Mitte 8″ dick war.

Krankheit.

Dessen ungeachtet fand er noch im nämlichen Jahre für nothwendig, die Windruthen zu vermehren und neue Streben anzubringen. Es sind die in Fig. III und IV Tafel 120 mit 1 bis 6 bezeichneten und S. 377 angeführten Stützschwellen, wie Wiebeking sie nennt. Man siehe, daß sie nur den Brückenweg unterstützten und auf dem Bogen selbst standen, folglich diesen, welcher der Unterstützung am meisten bedurfte, nicht stützen konnten, sondern von demselben gestützt wurden. Er sagt, daß er sie nothwendig gefunden habe, weil selbst die Frachtwagen im Trabe darüber gefahren seyen, was gewiß Niemand glauben wird. Im Jahre 1815 wurden diese Streben wieder vermehrt.

Diese Ausbesserungen waren um so unerwarteter, weil schon einen Monat vorher, unter dem Vorwande bestehender Truppenmärsche und Artilleriezüge, wodurch die Brücke Schaden leiden könnte, auch das leichtere Pflaster abgenommen worden war, und man nur mehr auf den bloßen Dielen fuhr.

Es war nun allmählich ein Wald von Stützen, Streben und Kreuzverbindungen zwischen den Bogenrippen entstanden, das Pflaster war weggenommen worden, und doch wollte die Brücke nicht aufhören, sich zu senken. Endlich wurde im Jahre 1818, einige Monate nach Wiebekings Versetzung in den Ruhestand, von der Bauinspection eine Kostenberechnung für gründliche Ausbesserung der Brücke im Betrage von nicht weniger als 9864 fl. vorgelegt. Nach den Erfahrungen, welche man bereits an mehreren dieser Brücken gemacht hatte, konnte man nicht umhin, zu befürchten, daß, wenn auch diese für Ausbesserung einer noch neuen Brücke ungeheure Summe verwendet würde, man sich dessen ungeachtet nach kurzer Zeit in der Nothwendigkeit befinden könnte, eine neue Ausbesserung, oder den Bau einer neuen Brücke vorzunehmen. Es wurde daher eine nochmalige genaue Untersuchung der Brücke anbefohlen.

Unheilbarkeit.

Es fand sich hiebei, daß die in die Widerlager reichenden Curvenhölzer in dem größten Theile der Länge eines Baustammes und ein Theil der mittleren Curven, im Ganzen eine Zahl von 92 Baustämmen gänzlich faul waren. Eben dieses war der Fall mit den Schwellen, auf welchen die Straßenträger lagen. Der Bogen hatte sich sehr ungleichförmig, und zwar von 2′ bis 3′ 8″ gesetzt. Die Schlußkeile, Versatzungen und Zähne waren zersprengt und zerbrochen, die Schraubenlöcher hatten sich in der Richtung der Holzfasern bis auf mehrere Zolle erweitert, und der Bogen wurde nur noch durch die

später angebrachten Streben, deren Holz noch gut war, gehalten. Die Widerlager selbst fanden sich äußerst schlecht ausgeführt, und die Rückwand der Widerlagskammern, welche hier endlich von Stein gemacht worden waren, aus einer bloßen Trockenmauer bestehend. Daher kam es auch, daß an verschiedenen Stellen die Bogenrippen sich um mehrere Zolle in die Widerlager hineingedrückt hatten. Unter diesen Umständen war wohl an keine Ausbesserung der Brücke mehr zu denken. Man beschloß eine neue zu bauen, aber einstweilen diese Brücke in der Mitte mit einem dauerhaften Joche zu stützen. Ich hatte zwei derselben vorgeschlagen, und bald lehrte die Erfahrung, daß wenn sie vollkommen Wirkung machen sollten, sie nothwendig gewesen wären: denn nach nicht sehr langer Zeit drohte die Brücke zwischen diesem Joche und den Widerlagern zu brechen, und sie mußte der öffentlichen Sicherheit wegen abgetragen werden. Nach mancherlei Vorschlägen wurde eine eiserne Kettenbrücke erbaut, die vom Ingenieur Schirlinger entworfen und sehr schön ausgeführt worden ist.

Tod.

Entwürfe zu neuen Brücken.

Wiebeking führt nun drei Brücken an, wozu er den Entwurf gemacht hat, welche aber nicht gebaut worden sind: eine bei Kellheim über die Donau, und zwei über den Inn, bei Kuffstein und bei Markl. Sie gehören wahrscheinlich zu jenen Brücken, für deren Erbauung er die Summe von 191,144 fl. gefordert hatte und deren Bau während seiner Abwesenheit in Kassel durch die Generaldirection vereitelt worden ist. Es folgt nun:

Brücke bei Altenmarkt.

IX. Die Brücke in Altenmarkt über die Alz. (S. 379 Tafel 119.) Sie hat einen Bogen von 148' Weite und 14' Höhe. Sie wurde im Jahre 1809 erbaut. Die mittlern beiden Bogenrippen bestehen aus aufeinander geleimten Brettern. Ich habe diese Construction im ersten Hefte dieser Jahrbücher S. 103 beschrieben. Dieser Brücke ist seit ihrer Erbauung kein wesentlicher Unfall begegnet, und sie hat sich lange ziemlich gut erhalten, wozu freilich auch die größere Bogenhöhe beigetragen haben mochte. Doch nähert sich jetzt der Bogen der Unhaltbarkeit und mußte bereits mit einem Joche versehen werden. Diese Constructionsweise verdient übrigens Aufmerksamkeit und scheint großer Verbesserungen fähig, welche vorzüglich in der Wahl oder Entdeckung eines dauerhaften, dem Wasser unauflösbaren Verbindungsmittels statt des hier angewendeten Tischlerleims bestehen dürfte. Dadurch dürfte es vielleicht möglich seyn, größere Bogen von ganz unveränderlicher Gestalt zu Stande zu bringen, ein Zweck, der durch gewöhnliche gekrümmte Balken kaum jemals zu erreichen ist.

Brücke bei Vilshofen.

X. Brücke über die Vils bei Vilshofen. (S. 382 Tafel 115.) Diese Brücke wurde im Sommer 1809 angefangen und im darauf folgenden Winter vollendet. Sie erhielt die Bogenweite von 185' und eine Bogenhöhe von nur 12', obwohl die Ortsverhältnisse sehr wohl eine größere Höhe gestattet hätten. Das Bauholz wurde erst im Monate Junius gefällt und die Brücke gleich nach ihrer Vollendung betheert. Wiebeking war nun endlich zur Ueberzeugung gelangt, daß es besser sey, in den Widerlagskammern statt der hölzernen Rückwände Mauern zu errichten, und zwar keine Trockenmauern, wie an der Bamberger Brücke, und es scheint, daß er an dieser Brücke das an den übrigen Versäumte habe nachholen wollen, denn er gab hier diesen Mauern eine Dicke von nicht weniger als 1[illegible]'. Im Anfange des Monats Mai 1810 wurde die Brücke zuerst, um die Fäulniß zu hindern, mit einer Lage Pferdemist, wie dieses an den meisten Wiebekingschen Brücken geschah, und dann mit einer Kieslage von 5'' Höhe bedeckt. Die Brücke fing unverzüglich an sich zu senken, und diese Senkung betrug, obwohl die Kieslage sogleich wieder weggeführt wurde, auf einer Seite 15'', auf der andern 21''. Wiebeking befahl nun wieder die Kieslage bis auf 2'' zu vermindern, wodurch sie sich bald mit dem unten liegenden Pferdemiste vermengen mußte. Er schrieb diese Senkung wieder der zu hohen Kieslage und dem Umstande zu, daß Artillerie im Trabe darüber gefahren sey.

Baufälligkeit.

Ausbesserung.

Bei näherer Untersuchung zeigte sich, daß verschiedene Curvenbalken gespalten waren. Man brachte mit Hülfe von Gerüstjochen und Schraubgeschirren den Bogen wieder in seine vorige Form, keilte die Fugen und Schiftungen aus, und stellte auf diese Weise die Brücke so gut als möglich wieder her. Aber in dem für diese Brücken so verhängnißvollen Jahre 1813 mußte Wiebeking die Windruthen und Streben vermehren, um die Brücke zu erhalten.

Doch diese Maßregeln konnten das Faulen des Holzes

*Neue Baufälligkeit.* zes in den dumpfen Widerlagskammern nicht hindern. Es wurden dort im Jahre 1814 neue bedeutende Ausbesserungen, Ausschneiden des verfaulten Holzes und Ersetzung desselben mit Eichenholz nothwendig, und endlich ließ Wiebeking das nach seiner Behauptung untrügliche Mittel, um das Setzen der Bogen zu verhindern, anwenden, nämlich er ließ die Widerlagskammern zumauern, wodurch die Enden der Bogenrippen ganz in das Mauerwerk eingeschlossen wurden. Dieses konnte jedoch das Fortschreiten der Brücke zum allmähligen Verfalle nicht hemmen. Im Jahre 1818, gleich nach Wiebekings Zurücktreten, mußte man die beiden Seitenrippen ganz erneuern. *Neue Ausbesserung.* Sie wurden mit aller Sorgfalt nicht von feuchtem Fichten- und Tannenholze, sondern von gut ausgetrocknetem Eichenholze gemacht, und auf diese Weise der Bogen beinahe ganz erneuert. Aber diese Verbesserung konnte die Unhaltbarkeit der übrigen Theile der Brücke, die Fehler im Principe dieser Construction und die zu geringe Höhe des Bogens nicht entfernen. *Kurze Wirkung.* Man mußte die Brücke im Jahre 1820 mit drei Jochen stützen, auf welchen sie bis zur Erbauung einer ganz neuen nach bessern Grundsätzen construirten Brücke liegen blieb: denn ihre gänzliche Unheilbarkeit konnte selbst von den damals noch bestehenden Vertheidigern dieser Brücken nicht mehr geläugnet werden. *Neue Brücke.* Im Jahre 1824 wurde, weil die öffentliche Sicherheit keinen längern Aufschub mehr gestattete, die neue Brücke erbaut, wobei von Wiebekings Brücke nur ein Widerlager, und dieses nicht ohne bedeutende Verbesserung beibehalten werden konnte. Diese Brücke ist ein Bogenhängwerk von der von mir im ersten Hefte dieser Jahrbücher beschriebenen Construction mit 3 Oeffnungen, jede von 72' Weite und zwei 7' dicken Pfeilern von großen Granitquadern, unter welchen nicht wenige von 150 bis 200 Kubikfuß und darüber befindlich sind.

Wiebeking beschreibt nun noch (S. 385 Tafel 116) eine von ihm vorgeschlagene, aber glücklicher Weise nicht gebaute Bogenbrücke von 286' Oeffnung über die Isar bei München.

*Brücke bei Neuburg.* XI. Brücke über die Donau bei Neuburg. (S. 387 Tafel 123.) Sie wurde im Jahre 1810 angefangen und nach ungefähr drei Monaten vollendet. Sie erhielt einen 162' weiten und 14' hohen Bogen. Wiebeking fand sich in der Höhe, welche er den Bogen geben wollte, durch die Ortsverhältnisse etwas beschränkt und gab den Bogenrippen zur Höhe nur zwei Curvenlagen, und um das, was sie dadurch an Stärke verloren haben würden, wieder zu ersetzen, legte er zugleich die Curven zwei und zwei neben einander, so daß eine Rippe zwei Curven in der Höhe und zwei in der Breite erhielt. *Baufehler.* Dadurch glaubte Wiebeking denselben eine hinlängliche Stärke gegeben zu haben. Es scheint dem Generaldirector des Wasser-, Brücken- und Straßenbaues und dem Verfasser der theoretisch-praktischen Wasserbaukunst wenigstens damals noch unbekannt gewesen zu seyn, daß die Stärke verschiedener Balken bei gleicher Länge und Breite sich nicht, wie die Höhe derselben, sondern wie das Quadrat der Höhe zu einander verhält. Sollte er, was wohl möglich ist, es jetzt noch nicht wissen, so glaube ich Anspruch auf seinen Dank für die gegenwärtige Belehrung zu haben. *Baufälligkeit.* Die Folgen dieser Anordnung ließen sich nicht lange erwarten. Der Bogen fing an sich zu senken, und trotz aller angewendeten Hülfsmittel schritt diese Senkung so weit fort, daß er bis zum Jahre 1822 flußaufwärts die Gestalt erhielt, welche die sehr getreue Zeichnung auf Tafel I darstellt. Ein Stützjoch war nun unvermeidlich. Da Wiebeking sich vorzüglich auf diese Brücke berief, um glauben zu machen, man habe seine Brücken vorsätzlich zu Grunde gerichtet, und behauptete, die Senkung dieses Bogens sey ganz unbedeutend gewesen, so habe ich diese Zeichnung der gegenwärtigen Baugeschichte beigefügt. *Neue Brücke.* Es wurde nun ein 8' dicker Pfeiler von großen und schönen Marmorquadern, welche bei dem fünf Stunden entfernten Eichstätt gebrochen wurden, erbaut, und die beiden dadurch entstandenen 77 Fuß weiten Oeffnungen, welche der Schifffahrt einen zureichenden und gefahrfreien Raum darbieten, mit Bogenhängwerken von Eichenholz bedeckt.

*Brücke bei Rosenheim.* XII. Brücke über den Inn bei Rosenheim. (S. 389 Tafel 122.) Diese Brücke wurde im Jahre 1810 angefangen und im Jahre 1811 vollendet. Sie besteht aus drei Bogen. Diese sind 124' weit, der mittlere $13\frac{1}{2}$' und die beiden äußeren 12' hoch. Sie ist aus sehr gutem, zu gehöriger Zeit gefälltem Lerchenholz gebaut und mit der erforderlichen Sorgalt ausgeführt. Nur bei

der Errichtung der Joche wurde ein wesentlicher, obwohl an Wiebekings Brücken ziemlich gewöhnlicher Fehler gemacht. Wiebeking ließ nämlich zuerst den Faschinenbau, der das Unterspülen der Joche hindern sollte, legen, und dann die Jochpfähle hindurchtreiben. Dadurch wurde das Festliegen des Faschinenkörpers auf dem Grunde des Flusses noch mehr als an den Jochumgebungen der bisher angeführten Brücken gehindert. Doch blieb dieses ohne Einfluß auf die Erhaltung der Form der Bogen. Diese hielt sich hier länger als an den übrigen von Wiebeking gebauten Bogenbrücken, denn die Bogen waren höher, sie waren aus gutem Holz und mit Vermeidung der gewöhnlichen Nachlässigkeit erbaut. Dennoch setzten sie sich nach wenigen Jahren, und nun wurden ihre Enden auf Wiebekings Befehl in die Widerlagskammern eingemauert. Doch auch diese Maßregel konnte das fernere Setzen nicht hindern. Die Wellenform, welche die Brückenbahn und das Geländer auf beiden Seiten angenommen hatten, wurde des Mißstandes wegen durch Unterlagen beseitigt. Man untersuchte im Jahre 1822 das Holz der eingemauerten Bogenenden mit langen und dünnen Bohrern, und fand es erstickt und verdorben. Es wurden nun nie aufhörende Ausbesserungen nothwendig, welche seit dem Jahre 1818 mit Einschluß der gewöhnlichen Erhaltungsarbeiten 11,790 fl. gekostet haben, woraus erhellt, daß man diese Brücke keineswegs vernachlässiget hat. Dessen ungeachtet mußte sie endlich mit Nothjochen versehen werden, auf welchen diese Bogen noch jetzt ruhen und die Brückenbahn tragen, welche durch ihre wellenförmige Oberfläche das vorhergegangene Sinken der Bogen längs ihrer ganzen Ausdehnung sichtbar macht. Bald wird eine ganz neue Brücke an dieser Stelle erbaut werden müssen.

Baufälligkeit.

Jetziger Zustand.

Brücke bei Mühldorf.

XIII. Brücke über den Inn bei Mühldorf. (S. 97 Tafel 124.) Diese Brücke wurde in den Jahren 1812 und 1813 mit drei Bogen von 124′ 8″ Weite und den Höhen, wie jene der Bogen der Rosenheimer Brücke ebenfalls von gutem und trockenem Lerchenholz erbaut. Gegen die Ausführung dieses Baues ist nichts einzuwenden, als daß die Roste der steinernen Pfeiler und Widerläger dem niedrigsten Wasser gleich gelegt wurden; bei ungewöhnlich kleinem Wasser habe ich sie sogar über der Oberfläche desselben gesehen. Dieses Versehen ist hier um so tadelnswerther, weil der Inn unmittelbar oberhalb eine Geradeleitung nothwendig erfordert. Sie mag vorgenommen werden, wann immer, so wird sie eine Vertiefung des Flußbettes zur Folge haben, und die Roste werden dann bei gewöhnlicher Höhe des Flusses über dem Wasser erscheinen.

Ungeachtet der außerdem fehlerfreien Ausführung dieser Brücke haben die Erhaltungskosten derselben fortwährend zugenommen, und von dem Jahre 1818 bis zum Jahre 1830 die Summe von 18,668 fl. gekostet. Die im Jahre 1822 vorgenommene Auswechslung der faulen Bogentheile hat allein eine Ausgabe von 5632 fl. verursacht. Durch diese Arbeiten ist diese Brücke noch in ziemlich erträglichem Zustande.

Brücke bei Bogenhausen.

XIV. Brücke über die Isar bei Bogenhausen nächst München. Wiebeking führt diese Brücke nur im Vorbeigehen an, ohne sie zu beschreiben. Aber später mußte sie ihm Stoff für die Beschuldigung liefern, man habe seine Brücken vernachlässiget. Eine umständlichere Nachricht von dieser Brücke ist daher hier um so mehr an ihrer Stelle.

Wiebeking schlug den Bau dieser Brücke im August 1811 statt einer bisher hier gestandenen von dem verdienten Obersten von Riedel gebauten an dieser Stelle vollkommen zweckmäßigen Jochbrücke vor, und versprach derselben, wie gewöhnlich, eine Dauer von Jahrhunderten. Sie wurde im Jahre 1812 mit drei Oeffnungen, jede von 124′ Weite und mit zwei steinernen 5′ dicken Pfeilern erbaut. Schon im September 1813 war Wiebeking genöthiget, alle drei Bogen mit Stützstreben zu verstärken. Seit dieser Zeit hat das Flicken nie ein Ende genommen. Am Schlusse des Jahres 1822 war ihre Baufälligkeit so weit fortgeschritten, daß man sie für beinahe unheilbar erklären mußte. Man beschloß die Diagonalrippen, womit sie versehen war, mit neuen geraden Mittelrippen zu verwechseln. Ich war der Meinung, man solle sie geradezu mit Stützjochen sichern, da doch die ganze Beschaffenheit derselben die gänzliche Erneuerung bald nothwendig machen würde. Allein man wollte diesen Mißstand, vielleicht nicht mit Unrecht, in der Nähe der Hauptstadt vermeiden. Ich konnte meine Meinung um so leichter, wenigstens scheinbar, aufgeben, weil ich voraussah, daß durch Wegnahme der Diagonalrippen die Brücke plötzlich in

Baufälligkeit.

einen Zustand gerathen würde, der für Anbringung der Bogenrippen keine Zeit mehr übrig lassen könne, und zur Anwendung der von mir vorgeschlagenen Stützjoche zwingen müsse. Das Holz der ganzen Brücke fand sich, da es noch feucht verwendet und zu frühe betheert worden war, erstickt und brüchig, und die unter jedem Bogen errichteten drei Gerüstjoche mußten, wie ich vorausgesagt hatte, als Stützjoche stehen bleiben.

Stützjoche.

Baufehler.

Wiebeking hat an dieser Brücke die Roste der Pfeiler kaum dem niedrigsten Wasserstande gleich, und die Roste der Widerlager um 1½′ höher gelegt. Die langausgedehnte Geradeleitung der Isar unterhalb dieser Brücke, und die Beschränkung derselben durch Dämme, mußten nothwendig allmählich eine Vertiefung des Flußbettes hervorbringen, welche Wiebeking um so mehr hätte voraussehen und berücksichtigen sollen, weil sie schon in dem Zwecke dieser Flußcorrection liegen mußte. Jetzt stehen die Roste der Widerlager und der bereits abgebrochenen Pfeiler 4′ und 2½′ über dem niedrigsten Wasser, werden kaum vom Mittelwasser erreicht, sind den größten Theil des Jahres im Trocknen und darum sehr wahrscheinlich bereits von Fäulniß angegriffen. Schon dieser Umstand allein würde die Umbauung dieser Brücke nothwendig gemacht haben. Sie konnte endlich auch mit Hülfe der Stützjoche nicht mehr erhalten, und mußte abgebrochen werden. Nachdem sie abgebrochen war, fand man die von Außen sehr massiv aussehenden Widerlager hohl und mit Schutt ausgefüllt. Noch stehen sie leeren Nußschaalen ähnlich vor Jedermanns Augen. Sie wurden unter der unmittelbaren Leitung Wiebekings gebaut, der kaum eine Viertelstunde von dieser Brücke entfernt wohnt. Es steht nun eine Nothbrücke neben dieser Stelle, bis eine neue Brücke gebaut werden kann, für welche wahrscheinlich nicht einmal die Fundamente der Widerlager der Wiebekingschen Brücke werden gebraucht werden können.

Abbrechung.

Für Ausbesserung und Erhaltung dieser Brücke wurde vom Anfange dieses Jahres 1818 bis Ende des Jahres 1826 die Summe von 8554 fl. verwendet.

Brücke bei Dillingen.

XV. Donaubrücke bei Dillingen. Sie wurde, nachdem schon im Jahre 1815 einige Vorbereitungen gemacht worden waren, im Jahre 1816 angefangen und im Jahre 1819 vollendet. Sie besteht aus zwei steinernen Widerlagern, zwei 7′ dicken Pfeilern und drei 96′ 8″ weiten Bogen. Sie wurde von dem jetzigen Kreisbaurath Beischlag von gutem und trocknem Eichenholze mit aller erforderlichen Sorgfalt ausgeführt. Der von Wiebeking vorgelegte Bauanschlag betrug 27,000 fl. Da die Erbauung dieser Brücke größtentheils in die Zeit nach Wiebekings Entfernung fällt, so konnten alle Ausgaben in ihre Ausgaberubriken gerechnet, und die Naturalconcurrenz der nahen Landgerichte zu Geld angeschlagen werden.

Wahre Baukosten.

Ich bin daher im Stande, die wahren Baukosten dieser Brücke genau anzugeben. Sie betrugen für die Brücke selbst 60,155 fl. und für die Auffahrtsdämme 12,990 fl., im Ganzen 73,145 fl. Man wird sich vielleicht nicht weit von der Wahrheit entfernen, wenn man annimmt, daß auch bei den übrigen Bogenbrücken die Anschlags- und Aufwandsummen im Durchschnitte in ähnlichem Verhältnisse zu einander stehen. Nach diesem mag man Wiebekings Angaben der Baukosten, welche in der Beschreibung seiner Brücken enthalten sind, berichtigen.

Guter Zustand.

Diese Brücke ist bis jetzt noch in ziemlich gutem Zustande. Man würde aber sehr irren, wenn man schon jetzt eine Folgerung zum Vortheile der Construction der Wiebekingschen Bogenbrücken darauf bauen wollte. Diese Brücke hat kleinere Oeffnungen als die meisten der übrigen bis jetzt hier angeführten Bogenbrücken; sie ist von gutem Holz und mit Sorgfalt gebaut, sie kann daher auch länger dauern. Sie ist erst seit zwölf Jahren vollendet, und hat während dieser Zeit schon manche Ausbesserungen bedurft, welche seit dem Jahre 1818 die Summe von 8252 fl. gekostet haben. Sie muß daher noch einige Jahre in ihrem guten Zustande bleiben, wenn sie zu einem praktischen Beweise für die Haltbarkeit der Wiebekingschen Bogenbrücken dienen soll.

Holzpflaster.

Ich bemerke noch, daß diese Brücke mit Holzwürfeln gepflastert ist, welche sich bis jetzt vortrefflich gehalten haben, und zugleich eine so wasserdichte Bedeckung bilden, daß auch nicht ein Tropfen Wasser durchsickert, wodurch die Dauer der damit bedeckten Brücken unabhängig von der Constructionsweise derselben wesentlich verlängert werden kann.

Brücke bei Rhain.

Ich führe noch die Lechbrücke bei Rhain mit 5 Oeffnnngen jede von 96′ Weite an. (Band IV. S. 167 Tafel 138.) Sie ist nach der von Wiebeking verbesserten Construction seiner Bogenbrücken, welche er Bogenhängwerk nannte, erbaut.

Schlechter Zustand.

Dennoch ist auch diese Brücke ungeachtet des bedeutenden Aufwandes, der für ihre Erhaltung gemacht werden mußte, und der seit 1817 nicht weniger als 10,529 fl. beträgt, in so schlimmem Zustande, daß sie schon im Jahre 1823 unter jedem Bogen mit einem Stützjoche versehen werden mußte, und auf diesem noch ihre Neuerbauung erwartet. Dieses muß aber mehr als eine Folge der dabei begangenen Baufehler und der Wiebeking eigenen Nachlässigkeit in der Ausführung, als der Constructionsweise dieser Bogenhängwerke, welche, wie ich im ersten Bande dieser Jahrbücher (S. 97) angeführt habe, wesentliche Vorzüge vor jener der Bogenbrücken besitzt, angesehen werden.

Eine ähnliche Brücke über die Donau bei Günzburg ist noch in gutem Zustande, auch die von Wiebeking gebaute Bogenhängwerksbrücke bei Kraiburg über den Inn war es noch so ziemlich, als sie der äußerst heftige Eisgang von 1830 zerstörte.

Ich übergehe die übrigen kleinern Bogenbrücken, welche Wiebeking noch gebaut hat. Ungeachtet sie ihrer geringen Weite wegen sich sehr wohl hätten halten können, sind die meisten derselben längst verschwunden, oder in einem Zustande, der keine lange Dauer mehr verspricht.

---

Ich will nun den Nachrichten, welche ich von diesen berühmten und berüchtigten Brücken gegeben habe, einige allgemeine Bemerkungen über dieselben folgen lassen.

Beschränkung des Flußbettes.

Wenn man die Zeichnungen dieser Brücken, welche Wiebeking für seine theoretisch-praktische Wasserbaukunst in Kupfer hat stechen lassen, aufmerksam betrachtet, so muß die Art und Weise, wie manchmal der Querschnitt des Flusses dadurch beschränkt wurde, manche Bedenklichkeit erregen. Er bestimmte die Weite der Brückenöffnungen, wie sie nach den gemachten Erfahrungen und Beobachtungen nothwendig war, beschränkte sie aber wieder nicht selten durch ungeheure Faschinenbauten, welche den dem Flusse nothwendigen Raum nicht selten um ein Drittheil wieder verkleinerten. Dieses war vorzüglich an den Brücken der Fall, welche ein oder mehrere Joche hatten. Man sehe die Längendurchschnitte der Brücken bei Oettingen, Friedberg und Freisingen. Vorzüglich an der letzten dieser Brücken war diese Beschränkung von nachtheiligen Folgen, und veranlaßte Beschwerden der Stadtgemeinde. Wiebeking ließ sich auf keine Widerlegung derselben ein, sondern glaubte mit der Versicherung, daß der Generaldirector des Wasser-, Brücken- und Straßenbaues das besser verstehen müsse, sie abfertigen zu können. Er glaubte durch diese in der Mitte des Flusses erbauten Faschinenberge die Joche zu sichern. Allein gerade die dadurch hervorgebrachte Beschränkung des Flußbettes zwang den Fluß in die Tiefe zu wühlen, die Faschinen blieben an den Jochen hängen und verursachten, statt sie zu schützen, unmittelbar an denselben Vertiefungen und Kolke. Ein Joch an der Brücke bei Oettingen wurde dadurch zum Sinken gebracht. Warum sollten endlich diese Faschinenumgebungen nothwendig seyn? Ein gut geschlagenes Joch bedarf dieses Schutzmittels nicht. Unendlich viele Erfahrungen beweisen die Entbehrlichkeit desselben, und auch an diesen Brücken wurde es später nicht mehr erhalten, ohne daß eine nachtheilige Folge daraus entstanden wäre.

Ausfüllung der Joche mit Mörtel.

Die hohlen Räume, welche zwischen den Jochpfählen nach der Verschallung derselben blieben, wurden gewöhnlich mit Mörtel und Steinen ausgefüllet. Diese Ausfüllung würde die baldige Verfaulung der Joche befördert haben, wenn sie nicht, sobald die Faschinenlagen, welche die Unterlage derselben bildeten, gesunken waren, unten durchgefallen wäre.

Verwandlung derselben in Pfeiler.

In der Folge wollte Wiebeking diese hölzernen Joche durch Ummauerung derselben in steinerne Pfeiler verwandeln. An der von ihm gebauten Lechbrücke bei Landsberg, welche ich unter die bis jetzt angeführten Brücken, weil sie keine Bogenbrücke ist, nicht aufgenommen habe, verwandelte er auch wirklich die Joche in 6′ dicke Pfeiler, in welchen die Joche stecken blieben, und wollte diese nämliche Verwandlung an der Innbrücke in Rosenheim vornehmen. Am Lech, an welchem sich nie dickes Eis bildet, mögen diese Pfeiler.

wenn nicht ungewöhnliche Fälle eintreten, bis zum gänzlichen Verfaulen des darin steckenden Holzes sich erhalten, aber am Inn würde ein so erbärmlich zusammengeflickter Pfeiler vielleicht nicht einem einzigen Eisgange widerstanden haben.

Gründung der Widerlager.

Auf eine gleich fehlerhafte Weise wurden die Fundamente der steinernen Widerlager dieser Brücken behandelt. Gewöhnlich wurden die Pfähle des dazu erforderlichen Pfahlrostes durch vorher gelegte Faschinenlagen getrieben, und dann die Rostfelder ausgemauert. Der Faschinenbau sank und wurde wieder erhöhet. Dieses konnte aber nicht mehr unter dem bereits mit dem Widerlager bedeckten Roste geschehen, der dann einen hohlen Raum unter sich behielt. Mit welchem Mangel an Vorsicht Wiebeking dieses Verfahren an dem rechtseitigen Widerlager der Brücke bei Freisingen angewendet habe, und die Folgen desselben haben wir in der Baugeschichte dieser Brücke gesehen.

Dicke derselben.

Die Dicke der Widerlager scheint er ohne alle Grundsätze, nach bloßer Laune bestimmt zu haben. Auf die Höhe der Bogen und die Größe des daraus hervorgehenden Seitendruckes nahm er dabei nicht die geringste Rücksicht. Ich habe die Masse der einzelnen Theile der wichtigsten seiner Brücken in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt. Man wird in derselben genügende Beweise von Folgewidrigkeit finden. Die nur 107′ weiten Bogen der Oettinger Brücke haben eben so dicke Widerlager als die 215′ weite Bamberger Brücke. Die Widerlager der 200′ weiten Rottbrücke sind schwächer, als die Widerlager der nur 148′ und 144′ weiten Bogen bei Altenmarkt und Ettringen, u. dgl. m.

| | Jahr der Erbauung. | Breite der Brücke. | Weite des Bogens. | Höhe des Bogens. | Weite zur Höhe wie 1000 zu | Zahl der Bogenrippen. | Höhe der Rippen. | Zahl der Curven. | Dicke der Widerlager. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Brücke bei Oettingen | 1807 – 9 | 26′ | 107′ | 7′ 6 | 70 | 2 | 3′ 6″ | 3 | 26 |
| Neugebaut | 1809 | | | | | | | | |
| — — Friedberg | 1807 – 8 | 26 | 118′ | 11′ | 93 | 3 | 3′ 6″ | 3 – 5 | 15 |
| — — Freisingen | 1807 – 8 | 26 | 159 | 12′ | 75,5 | 3 | 3′ 8″ | 3 | 22 |
| Neugebaut | 1810 | | | | | | | | |
| — — Ettringen | 1808 | 26 | 144 | 8 | 55,5 | 2 SeitenR. 2 Diag. R. | 4′ | 3 | 17 |
| Ganz umgebaut | 1815 | | | | | | | | |
| — — Irsingen | 1808 | 26 | 130 | 7′ 6″ | 57,7 | 3 | 3′ 6″ | 3 | 12 |
| Wurde umgebaut | 1813 | 26 | 130 | 12′ 6″ | 96 | 3 | 3′ 6″ | 3 | 12 |
| — — Biesenhofen | 1808 | 26 | 108 | 7′ | 64,8 | 2 | | 3 | 12′ 6″ |
| — — Rott | 1808 – 9 | 26 | 200 | 18′ 8″ | 93,3 | 5 | 3′ 6″ – 4′ 8″ | 3 – 4 | 16′ 6″ |
| — — Bamberg | 1809 | 32 | 215 | 18 | 83,7 | 5 | 3′ 3″ – 6′ 6″ | 3 – 5 | 26 |
| — — Altenmarkt | 1809 | 28 | 148 | 14 | 94,6 | 4 | 3′ 8″ – 2′ 6″ | 4 | 19 |
| — — Vilshofen | 1809 | 28 | 185 | 12 | 65 | 2 Seit. R. 2 Diag. R. | 4′ – 5′ 6″ | 3 – 4 | 19 |
| — — Neuburg | 1810 | 32 | 162 | 14 | 86,4 | 2 Seit. R. 3 Diag. R. | 2′ 4″ | 4 | 20 |
| — — Rosenheim | 1810 – 11 | 28 | 124 | 12′, 13′ 6″ | 97 – 110 | 3 | 3′ 6″ – 5′ 10″ | 3 – 5 | 12 |
| — — Mühldorf | 1812 – 13 | 28 | 125 | 12′, 13′ | 63 – 104 | 3 | 3′ 6″ – 7′ | 3 – 6 | 14 und Strebpfeiler. |

Anmerk. Wo zwei Zahlen von Curven angegeben sind, bezeichnet die kleinere derselben die Zahl der Curven in der Mitte des Bogens, wodurch das eigentliche Tragvermögen der Bogenrippen bestimmt wird.

Holzwände.

Unbegreiflich ist es, warum Wiebeking dem Seitendrucke dieser Bogen nicht die hiefür hinlänglich starken steinernen Widerlager, sondern nur hölzerne in die feuchte Erde der Auffahrtsdämme vergrabne Wände entgegensetzte. Er erklärte gegen alle, welche statt dieser Holzwände Mauern vorschlugen, diese für unnöthig, befahl sogar an der Rottbrücke die bereits erbaute Mauer wieder herauszureißen, ließ sie in der Folge, als ihn endlich die Erfahrung eines Bessern belehrt hatte, wiederherstellen, bediente sich ihrer an den später erbauten Brücken, und machte sie an der Vilshoferbrücke sogar 12′ dick. Welcher erbärmlicher und selbst lächerlicher Mittel er sich bediente, um die Holzwände gegen den Seitendruck der Bogen zu stützen, haben wir an mehreren dieser Brücken, vorzüglich an den drei über die Wertach erbauten Brücken

gesehen. Die tiefen Widerlagekammern erklärte er für nothwendig, um eine Seitenausbeugung der Bogen zu verhüten, bedachte aber nicht, daß sie an den Jochen der aus mehreren Bogen bestehenden Brücken nicht möglich waren, und daß folglich, wenn er an diesen ohne Kammern keine Ausbeugung besorgte, er diese Kammern auch an den Widerlagern hätte entbehrlich halten müssen. In der Folge erklärte er sie zum Theile selbst dadurch für entbehrlich, daß er sie, um dem Sinken der Bogen Einhalt zu thun, zumauern ließ. Die Bogen wurden in der Folge vor der Mauer abgeschnitten und an diese gestützt, ohne daß deßhalb eine Seitenausbeugung derselben erfolgte. Daß die auf diese Weise mit Mauerwerk umgebenen Bogenenden bald verfaulen mußten, konnte oder wollte er nicht begreifen.

*Unausgetrocknetes Holz.*

Die Ausführung dieser Brücken war nicht weniger fehlerhaft. Der bei weitem größere Theil derselben wurde von zu spät und forstwidrig gefälltem, noch unausgetrocknetem Holze erbaut. Er gesteht bei der Beschreibung des Baues der Friedberger Brücke die Schädlichkeit dieses Verfahrens (§. 113 S. 359) und entschuldigt es durch die aus vielen Gründen sehr zu bezweifelnde Nothwendigkeit; dennoch wendete er es beinahe immer auch ohne die entfernteste Nothwendigkeit an. Eine der vorzüglichsten Ursachen desselben war die Meinung, welche er gefaßt hatte, daß Holz in diesem Zustande sich leichter biegen lasse. Allein die Erfahrung hat hinlänglich gezeigt, daß es mit gehöriger Vorsicht sehr wohl an ausgetrocknetem Holze, selbst Eichenholze nicht ausgenommen, möglich sey. Ein anderer, eben so wesentlicher Fehler, dessen er sich schuldig machte, war die zu frühe Betheerung des Holzes. Alle Vorstellungen, welche man ihm dagegen machte, waren vergeblich, und selbst die unangenehmsten Erfahrungen, welche er hierüber machte, vermochten ihn nicht zu belehren. Die Folgen aller dieser verkehrten Maßregeln, deren Schuld er aber immer auf eine ungerechte und oft sehr unedle Weise auf seine hierin ganz unschuldigen Baubeamten zu schieben suchte, nöthigte ihn bald selbst, fortwährend auszubessern, und sogar umzubauen. Die Baubeamten, deren Warnungen und Rathschläge er früher verworfen, und deren Maßregeln er für unzweckmäßig und ungeschickt erklärt hatte, hatten nun die Genugthuung, zu sehen, daß Wiebeking sie nach der Reihe alle selbst ergriff, und dieses ist vielleicht der einzige Grund, worauf man eine Einwendung gegen die von mir in der Einleitung zu dieser Abhandlung gemachte Aeußerung, daß er nichts durch die in Bayern von ihm gemachten Erfahrungen gelernt habe, stützen könnte.

*Flickvorschrift.*

Er ertheilte nun auch eine Vorschrift für die Erhaltung seiner unglücklichen Brücken. Er hat sie im vierten Bande seines großen Werkes S. 176 abdrucken lassen. Sie ist eine wahre Flickvorschrift. Pflaster von geölter und betheerter Leinwand sind ein Hauptgegenstand derselben. Die vollkommene Befolgung derselben würde seine Brücken mit Pflaster bedeckten schwer Verwundeten ähnlich gemacht haben.

Den traurigen Verfall dieser Brücken mißt Wiebeking einer vorsetzlichen Vernachlässigung derselben bei, welche, nachdem er der Bauverwaltung entsagt hatte, eingetreten seyn soll. Wenn man die Zeit, in welcher diese Brücken baufällig wurden, und geflickt oder gar umgebaut werden mußten, und zugleich das Ende des Septembers 1817, an welchem Wiebeking seine Stelle niederlegte, miteinander vergleicht, so wird man jene Beschuldigung hinlänglich zu würdigen im Stande seyn.

Es wurde übrigens mehr als eine gewöhnliche Sorgfalt auf die Erhaltung dieser Brücken verwendet, und nur dadurch konnten sie so lange in fahrbarem Zustande erhalten werden. Tausende der Bewohner der Orte, in deren Nähe Brücken dieser Art sind, sind Zeugen der beinahe unausgesetzten Flickarbeiten, welche daran vorgenommen wurden. Wiebekings Beschuldigung ist daher durchaus unwahr, und zeugt überdieses von seiner Undankbarkeit gegen die Baubeamten, welche sich so sehr und so lange bemüht haben, die Unehre, welche diese Brücken ihrem Erbauer bringen mußten, abzuwenden oder wenigstens das Herannahen derselben zu verzögern.

*Vorsätzlich geringe Bauanschläge.*

Die Bauanschläge, welche er für diese Brücken vorlegte, waren immer zu gering, und es scheint, daß er sie zu gering gemacht haben wollte, damit die Regierung durch die wahren Kostenberechnungen nicht abgehalten würde, den Bau zu bewilligen. Nicht selten sendete er die Kostenberechnungen als zu gering mit einem Verweise zurück, wobei er manchmal die wahre Ursache, warum er sie zu gering fand, errathen ließ. Bei der Aus-

führung wurden die Kosten für manche Arbeiten anders wohin verrechnet. Als er die erste Beschreibung dieser Brücken drucken ließ, äußerte ein Recensent in der damals noch bestehenden oberdeutschen Literaturzeitung einen Zweifel über die Richtigkeit der von Wiebeking angegebenen Baukosten der Innbrücke bei Neuöttingen. Er meinte, daß schon die Faschinenbauten um die Joche, und die Widerlager und Auffahrtsdämme wenigstens so viel gekostet haben müßten. Wiebeking belehrte hierauf den Recensenten in einer eigenen sehr unhöflichen Flugschrift, daß die Kosten für die Faschinenbauten zum Wasserbaue, und jene für die Widerlager und Auffahrtsdämme zum Straßenbaue und nicht zum Brückenbaue gehören. Sehr treffend fragte ihn der Recensent hierauf, ob denn die Füße des Tisches worauf er dieses geschrieben habe, nicht zum Tische gehörten? Auch scheint, daß er manche Summe von andern Bauten, ohne davon Erwähnung zu machen, auf diese Brücken übergetragen habe. Dessen ungeachtet überschritt er nicht selten seine Anschläge bedeutend, wie wir bei der Freisinger Brücke gesehen haben, und die von mir angeführte an der Dillinger Brücke gemachte Erfahrung läßt vermuthen, wie viel Wiebeking hie und da von den wirklichen Kosten anderswohin verborgen haben möge.

Fehlerhaftes Princip dieser Bauart.

Ich habe in dem ersten Hefte dieser Jahrbücher mich gegen das Princip, auf welchem die Construction der Wiebekingschen Bogenbrücken beruhet, und überhaupt gegen die Haltbarkeit dieser Brücken erklärt, und meine Meinung scheint durch die von mir in dieser Abhandlung angeführten Erfahrungen bestätigt zu werden. Doch konnte man sich durch eben dieselben zur Vermuthung veranlaßt finden, daß vorzüglich die üble Behandlung des Holzes, nachlässige Ausführung und große Baufehler, unter welche man wohl auch die zu geringe Höhe mancher dieser Bogen zählen darf, diese ungünstigen Ergebnisse herbeigeführt haben, und daß, wenn man diese Ursachen derselben vermieden hätte, diese Brücken sich würden erhalten haben. Dieses wurde auch wirklich von manchen ehemaligen Freunden derselben zu ihrem Schutze angeführt, und wer möchte sie darum tadeln, daß sie eine Construction zu erhalten suchten, welche in mancher Beziehung sinnreich und schön ist. Jene Meinung scheint auch durch die längere Dauer der Dillinger Brücke, der größtentheils erneuerten Rottbrücke und der Brücke bei Irsingen, nachdem die Höhe des Bogens derselben um 5′ vermehret worden war, einigermaßen gerechtfertiget zu werden, und man könnte nach den an diesen Brücken gemachten Beobachtungen vermuthen, daß wenn die Höhe derselben zu ihrer Weite sich wenigstens wie 9 : 100 verhält, sie mit gehöriger Wahl des Holzes und nach sorgfältiger Ausführung dauerhaft seyn können. Allein die Brücken bei Rosenheim und Mühldorf, deren Höhe sich zur Weite beinahe wie 10 : 100 verhält, welche von gesundem und ausgetrocknetem Lerchenholze und sorgfältig ausgeführet sind, werden sich ungeachtet vieler daran vorgenommener Erneuerungen und Ausbesserungen nicht mehr lange erhalten, und müssen die Richtigkeit jener Meinung zweifelhaft machen.

Erhaltungskosten.

Wenn man aber auch eine längere Dauer dieser Brücken erwarten dürfte, so bleibt dennoch die Erhaltung derselben kostbarer, als die jeder andern hölzernen Brücke, und noch mehr ihre Wiedererbauung, die über kurz oder lang dennoch nothwendig werden müßte. Die von mir im ersten Hefte beschriebenen Bogenhängwerksbrücken sind, da sie vor allem Einflusse der Witterung beinahe vollkommen bewahrt werden können, von ungleich längerer Dauer, sicherer und fester, und wenn gleich ihre Oeffnungen nicht wohl weiter als 80′ gemacht werden können, so entspricht doch diese Weite jedem Zwecke und es dürfte nur sehr wenige Fälle geben, in welchen größere Brückenöffnungen nicht wohl vermieden werden können. In diesem Falle aber dürften eiserne Kettenbrücken jeder andern Construction vorzuziehen seyn. An der Stelle der 215′ weiten Bogenbrücke in Bamberg wurde eine Brücke dieser Art gebaut. Sie hat ungefähr 55,000 fl. gekostet. Hätte man Wiebekings Bogenbrücke erhalten wollen, so würde sie mit den Erbaungs-, Ausbesserungs- und Wiederherstellungskosten bis jetzt gewiß viel mehr gekostet haben, und doch nur eine vergängliche, hölzerne Brücke geblieben seyn.

Ich darf hier nicht mit Stillschweigen umgehen, daß man in Tyrol ein paar Bogenbrücken erbaut hat, welche allerdings eine längere Dauer versprechen. Allein ihre Bogen sind von geringerer Weite, als in der Regel die von Wiebeking gebauten. Sie haben verhältnißmäßig mehr Bogenrippen, und diese eine größere Zahl von Curven, wodurch die Bogen sich mehr der absoluten Festigkeit oder Unveränderlichkeit nähern, und der Fehler, den ich ihnen in der ersten

Hälfte dieser Jahrbücher zu Last gelegt habe, daß die Bogenlinie nirgends durch eine außerhab derselben liegende Kraft festgehalten wird, weniger schädlich bleibt, oder ganz unschädlich wird. Aber dieser Zweck konnte nur mit einem Aufwande von Holz erreicht werden, welcher nur in sehr holzreichen Gegenden zur Nachahmung empfohlen werden darf, während auf eine einfachere Weise mit minderm Holzaufwande eben so wohl eine dauerhafte Brücke erbaut werden kann.

Mangel an Schönheit.

Wiebeking rühmt auch noch die Schönheit seiner Brücken. Die mit nur Einem Bogen gewähren allerdings einen schönen Anblick, keineswegs aber jene mit zwei oder mehreren Bogen. Weite mit Quadern bemalte Bogen, welche folglich steinerne Bogen darstellen sollen, gewähren auf dünnen hölzernen Jochen nicht nur einen abscheulichen, sondern sogar einen lächerlichen Anblick. Selbst die wenigen mit steinernen Pfeilern versehenen Bogenbrücken, welche er baute, machen hievon keine Ausnahme, denn die Pfeiler sind gegen die Weite der meistens über 100′ weiten Bogen zu dünn (nie über 6′ dick) als daß sie eine viel bessere Wirkung hervorbringen könnten. Ganz auffallend häßlich war in dieser Hinsicht die Bogenhauser Brücke bei München.

Unnöthige Bogenbrücken.

Sehr zu tadeln war Wiebeking, daß er oft seine kostbaren Bogenbrücken an Stellen, z. B. über bloße Bäche, erbaute, wo eine ganz einfache, wohlfeile und leicht zu erhaltende Jochbrücke dem Zwecke vollkommen entsprochen haben würde: denn daß man seit seinen Erfindungen nirgends mehr Jochbrücken bauen soll, weil, wie er behauptet, sie in die Kindheit der Baukunst gehören, wird kein Vernünftiger zugeben. Auf diese Weise opferte er große Summen, deren Verwendung für nützliche Zwecke ihm der Staat anvertraut hatte, auf eine nicht zu entschuldigende Weise, ganz allein seiner Eitelkeit.

---

Uebrige Bauwerke Wiebekings.

Nachdem ich nun eine ziemlich vollständige Nachricht über Wiebekings Bogenbrücken ertheilt habe, dürfte meinen Lesern eine ähnliche über die andern wichtigern in Bayern ausgeführten Bauten desselben Baumeisters willkommen seyn. Ich habe sie zwar schon zum Theile in der oben angeführten Beleuchtung seiner sogenannten abgedrungenen Erklärung ertheilt, allein eine bloße Flugschrift verschwindet in kurzem wieder, es dürfte daher nicht unzweckmäßig seyn, sie in diesen Jahrbüchern dauernder aufzubewahren.

Diese Bauwerke sind 1) das Maximilianswehr in Landshut. 2) Das Schleußenwehr in München. 3) Der Seehafen in Lindau. 4) Ein Grundablaß an dem Mühlwehr bei Fürth. 5) Der Anfang zu einer steinernen Brücke bei München.

Das Maximilianswehr.

1) Das Maximilianswehr. Landshut besaß früher für seine bedeutenden Mühlen ein durch die ganze Isar gebautes Ueberfallwehr, welches die oft eintretenden Ueberschwemmungen durch Aufstauung des Flusses schädlicher machte, als sie es ohne dasselbe gewesen seyn würden. Um diese Nachtheile zu entfernen, schlug Wiebeking, als das alte Wehr durch Hochwasser bedeutenden Schaden gelitten hatte, ein mit Schleußen versehenes Durchlaßwehr vor, welches, nachdem es von der Regierung bewilligt worden war, von ihm im Jahre 1810 ausgeführt wurde. Oberhalb diesem Wehr wurde noch ein zweites ähnliches an der Stelle eines andern Ueberfallwehres, das eine bedeutende Wassermasse in einen Nebenarm des Flusses, die kleine Isar, überfallen ließ, erbaut. Beide Wehre sind in Wiebekings theoretisch-praktischer Wasserbaukunst (II. Band S. 616 ff. Tafel 101 und 102, und IV. Band S. 75 Tafel 136 u. 137) umständlich beschrieben und abgebildet. Die vortheilhafte Wirkung des ersten dieser Wehre war unverkennbar, und sowohl die Stadt Landshut, als die Universität, welche vor wenigen Jahren von Ingolstadt dahin verlegt worden war, bekannten den Nutzen desselben in Danksagungsschriften, welche sie dem Könige nach dem ersten nach der Vollendung des Baues ohne die frühern Nachtheile vorübergegangenen Hochwasser überreichten. Als später einige Hochwasser der Isar dennoch einigen Schaden verursacht hatten, entstanden Beschwerden gegen dieses Wehr. Sie waren größtentheils ungegründet, denn natürlicher Weise kann ein Wehr Ueberschwemmungen eines Flusses nicht hindern, welche an demselben auch ohne das Wehr eingetreten seyn würden. Uebrigens hatte Wiebeking zu diesen Beschwerden zum Theil selbst durch die unkluge Zusicherung Veranlassung gegeben, daß nach Erbauung seines Wehres keine Ueberschwemmung mehr würde eintreten können, als ob auch die vollkommenste Einrichtung eines Wehres etwas Anderes

res bewirken könnte, als die durch dasselbe verursachte unvermeidliche Aufstauung so unschädlich, wie möglich, zu machen. Es wurde für Untersuchung dieser Beschwerden eine Ministerialcommission nach Landshut gesendet, deren Mitglied der mit Recht berühmte Reichenbach war. Diese Commission gab in einem sehr gründlichen Gutachten die Wahrheit der dem Wehre gemachten Vorwürfe nur zum Theil zu, und erklärte das obere Durchlaßwehr für entbehrlich, weil ein hinlänglich langes Ueberfallwehr, so wie es vorher, aber ohne eine für den Zweck zureichende Ausdehnung, an dieser Stelle gewesen war, die nämlichen Dienste geleistet haben würde. Auch wurde von derselben die Klage der Müller, daß durch die Oeffnungen des oberen Wehres viel Flußmaterial in die kleinere Isar geführt, und dadurch das Bett derselben und das Hinterwasser zum Nachtheile der Mühlen erhöht wurde, für gegründet erklärt.

Der Verfasser dieser Jahrbücher hatte später ein Gutachten über diesen nämlichen Gegenstand zu erstatten, und er glaubte sich verpflichtet, dieses Wehr nicht nur gegen die Vorwürfe, welche die Commission als unstatthaft erkannt hatte, sondern auch noch gegen einige andere, namentlich gegen den Vorwurf, daß das Flußbett der kleinen Isar durch das obere Wehr erhöht würde, welche von eben dieser Commission für wahr gehalten worden waren, zu vertheidigen. Ueberhaupt glaubt er überzeugt zu seyn, daß dieses Wehr, ungeachtet der wesentlichen Unvollkommenheiten, von welchen es nicht freigesprochen werden konnte, das beste von Allem ist, was Wiebeking gebaut hat. Diese Unvollkommenheiten bestehen hauptsächlich in Folgendem:

Unbrauchbare Einlegbalken.

Wiebeking hatte, wahrscheinlich um das wegen des Languedoker Canals über die Orbe erbaute Wehr nachzuahmen, die Oeffnungen des Landshuter Wehres, statt mit Aufziehschützen, mit Einlegbalken versehen, welche mit Einemmale losgelassen werden konnten, und es möglich machten, das Wehr schnell und plötzlich zu öffnen. Diese Vorrichtung war hier mit zwei sehr wesentlichen Nachtheilen verbunden. Das Wiedereinlegen der Balken war ihrer Länge wegen, denn die Oeffnungen des Wehres sind 33 Fuß weit, mit vielen Schwierigkeiten verbunden, und erforderte immer eine bedeutend lange Zeit. Auch war sie nie ohne Gefahr für die damit beschäftigten Arbeiter. Die sehr bedeutenden Mühlen, wegen deren das Wehr erbaut worden, machten es nothwendig, das Wasser immer in der für sie vortheilhaftesten Höhe erhalten zu können. Dieses war aber mit diesen Balkenwänden bei Hochwassern unmöglich. Wurde während denselben das Wehr geöffnet, so konnte man die losgelassenen Balkenwände nicht eher wieder einlegen, als bis das Wasser wieder ganz gefallen war. Die Mühlen mußten also bis dahin stillstehen, da die Eigenthümer derselben doch mit Recht fordern konnten, daß sie, wie bei dem alten Wehre, wenn nicht außerordentliche Wasserhöhen es unmöglich machten, fortwährend mahlen konnten; und auch bei diesem Wehre wäre es möglich gewesen, wenn es statt der unbehülflichen Balkenwände mit Aufziehschützen versehen worden wäre. Wiebeking erklärte aber diese Schützen jederzeit für Unsinn, weil es, wie er behauptete, nicht möglich wäre, so große Schützen aufzuziehen. Allein er hatte an dem oberhalb München bei Harlaching über die Isar gebauten Wehre und an den von dort zur Stadt geleiteten Canälen Schützen vor Augen, welche noch breiter sind, und was nöthigte ihn endlich, die Wehröffnungen so groß zu machen?

Zu dicke Pfeiler.

Eine andere Unvollkommenheit dieses Wehres waren die 14′ dicken Pfeiler desselben, welche dem Flusse den Raum unnöthiger Weise beschränkten. Wiebeking hatte denselben diese Dicke gegeben, um für die Cylinderöffnungen, welche an den obern Theilen derselben angebracht waren, Raum zu gewinnen. Er sagt zwar S. 624, daß sie viel Mauerwerk ersparten, wobei er aber wahrscheinlich diese Pfeilerdicke, welche dadurch nöthig wurde, vergaß. Diese Oeffnungen waren bestimmt, den schnell und unvermuthet bei Nacht eintretenden Hochwassern einigen Abfluß zu verschaffen, bis man die Schleußen selbst öffnen konnte. Sie konnten mit Schützen geöffnet und geschlossen werden. Merkwürdig ist, wie Wiebeking diese Schützen mit nassem und gefrornem Stroh gegen das Eis schützen wollte (S. 627). Der Erbauer rühmt in der Beschreibung dieses Wehres die schönen Cascaden, welche hier bei Hochwasser zu sehen waren, und wie er S. 624 sagt, die Gegend verschönerten, und den Zuschauer mit Achtung für die Wasserbaukunst erfüllten, weßhalb er sie auch auf Tafel 101 in Kupfer stechen ließ. Diese Cascaden mochten wohl einer der Hauptbewegungsgründe für die Anwendung dieser sonderbaren Einrichtung seyn. Unglücklicher Weise blieben diese Oeffnungen nicht lange brauchbar. Sie verstopften sich

gleich Anfangs mit herbeigeschwemmten Reisern, Baumwurzeln und Aesten, und da sie nur mit Backsteinen und gewöhnlichem Mörtel, oder wenigstens nicht haltbarem Cementmörtel gewölbt waren, so wurde dieses Mauerwerk von dem hindurchstürzenden heftigen Wasserstrome bald so ausgespült, daß diese Löcher wegen Gefahr des Einstürzens nicht mehr geöffnet werden durften.

Zu hoch liegende Sohle.

Dieses Wehr hätte in Beziehung auf Hochwasser eine noch bessere Wirkung hervorbringen können, wenn die Sohle der Oeffnungen desselben tiefer gelegt worden wäre. Nach Wiebekings zuerst entworfenem Plane hätten sie um 1½′ tiefer gelegt werden sollen. Allein es nahte die Zeit heran, welche für die feierliche Legung des Grundsteines bestimmt war. Der Wasserstand war zufälligerweise nicht niedrig genug, um den Rost bis dahin in die erforderliche Tiefe legen zu können, und Wiebeking befahl, um jene Feierlichkeit nicht verschieben zu müssen, den Rost um 1½′ höher zu legen.

Elende Ausführung.

Ueber alle Beschreibung schlecht war die Ausführung der wesentlichsten Theile des Wehres, ungeachtet es, wie der Erbauer desselben S. 619 §. 143 sagt, ein bleibendes Monument, welches der König der Stadt Landshut errichten wollte, seyn sollte, aber auf diese Weise auch nicht die entfernteste Spur von monumentaler Festigkeit erhalten konnte. Wiebeking sagt in seiner gegen mich im Junius 1831 herausgegebenen Schrift, daß man von dem Generaldirector nicht erwarten könne, daß er sich um die Einzelheiten des Baues bekümmere, und sucht auf diese Weise die ganze Schuld der schlechten Ausführung seiner Bauten den ihm untergeordneten Baubeamten beizumessen. Allein es ist allen derselben nur zu sehr bekannt, daß er durch seine unzweckmäßigen, gänzlichen Mangel an Erfahrung und praktischer Fähigkeit beweisenden und übereilten, die Selbstständigkeit auch der geschicktesten Baubeamten vernichtenden Anordnungen jederzeit eine gute Ausführung unmöglich machte; daß er sich hiebei oft in die unbedeutendsten Einzelnheiten derselben hindernd und störend mengte; daß gerade jene Bauten, deren Ausführung er selbst lenkte, am vollkommensten mißlangen, und daß immer besser gebaut wurde, wenn er längere Zeit nicht auf dem Bauplatze erschien oder ganz von demselben wegblieb. Dieses war an dem oberen und kleineren Wehre bei Landshut der Fall. Es ist von einem Werkmeister unter der Leitung des Ingenieurs Ott ausgeführt, während Wiebeking nicht nach Landshut kam, und gut und tadellos gebaut, während bei dem untern oder Maximilianswehre der mit der Ausführung desselben beauftragte nämliche Ingenieur, der seine unzweifelhafte Fähigkeit an vielen wichtigen Bauwerken bewiesen hat, durch Wiebekings Gegenwart fortwährend gehindert wurde, gut zu bauen.

Diesem Wehre, welches den Fluß wenigstens fünf Fuß hoch aufstaut, mangeln die doch so nothwendigen Spundwände, gegen welche Wiebeking überhaupt eine große Abneigung zu haben scheint, denn er unterließ sie allenthalben, wenn auch die Unentbehrlichkeit derselben nicht bezweifelt werden konnte. Hier, scheint es, glaubte er sie durch seine wunderwirkenden Faschinenlagen, womit er den Grund des Wehres ausfüllte, entbehrlich gemacht zu haben. Er ließ daher, wie auch der Grundriß auf Tafel 101 deutlich genug zeigt, dem Wehre eine bloße Pfahlwand, deren Pfähle nicht einmal an einander schließen, sondern ungefähr einen Fuß von einander abstehen, einschlagen. Die Folge dieses Verfahrens war, daß aus der Bohlenbelegung der Sohlen der Durchlaßöffnungen allenthalben das Wasser hervorsprudelte, und daß man nie mit Flicken fertig wurde. Die Pfeiler wurden größtentheils aus kleinen Steinen zusammengesetzt (es versteht sich von selbst, daß ich die wirklichen, nicht die auf Tafel 102 in Kupfer gestochenen Pfeiler meine), obwohl der Erbauer derselben der Regierung die Versicherung gemacht hatte, daß er dieses Wehr aus den größten Steinen erbaut habe, welche seit den Zeiten der Römer zu irgend einem Baue seyen verwendet worden, und daß es Jahrtausenden trotzen würde. Er glaubte sich zu dieser Aeußerung durch den ungefähr 80 Kubikfuß enthaltenden Grundstein, den man auf Tafel 101 Fig. XIII. liegen sieht, der aber beinahe der einzige große Stein im ganzen Bau ist, berechtigt. Nicht einmal die Steine, in welche die Nuthen für die Einlegbalken gehauen wurden, sind groß; einige derselben fielen heraus, und man mußte mehrere der Nuthen mit Eisenschienen belegen. Die Pfeiler ließen, ungeachtet ihrer ungeheuren Dicke, durch die Steinfugen das Wasser wie durch einen Seiher durchrinnen, und aus einem derselben strömte es mit einem Strahle hervor, der beinahe stark genug war, um ein Mühlrad zu treiben. Kurz, das ganze Wehr, das nach Wiebekings Versicherung Jahrtausenden trotzen

sollte, war troß unaufhörlichem Flicken schon nach einigen Jahren so baufällig geworden, daß Viele der nicht ganz ungegründeten Meinung waren, daß man hier zu einem dauerhaften Wehre nur dadurch gelangen könne, daß man ein beinahe neues baue.

Weigerung der Stadt Landshut.

Das alte Mühlwehr in Landshut hatte schon vor Jahrhunderten die Stadtgemeinde in Landshut gebaut und auch erhalten. Nur das gegenwärtige von Wiebeking erbaute Wehr wurde aus besonderer Begünstigung auf Kosten des Staats erbaut, und sollte nach der Vollendung von der Stadtgemeinde zur ferneren Erhaltung übernommen werden. Diese verweigerte, abgeschreckt durch die unausgesetzten an demselben vorgenommenen Flickereien und einen zu großen Aufwand für die Erhaltung dieses Wehres befürchtend, dieses für sie bestimmte Monument zu übernehmen. Sie verlangte, daß man es vorher in dauerhaften Stand herstellen solle. Die Billigkeit dieser Forderung konnte nicht verkannt werden, und es wurden die Befehle dafür ertheilt.

Verbesserungen des Wehres.

Ich hatte den Vorschlag gemacht, die ohnehin größtentheils baufälligen 14′ dicken Pfeiler ganz abzubrechen, und dafür neue nur 6′ dicke und wegen der leichtern Behandlung der nun anzuwendenden Aufziehschützen näher an einander stehende Pfeiler zu erbauen. Man fand aber diese Maßregel zu kostbar, und beschloß, nur die obern Theile der Pfeiler, welche die Cylinderöffnungen enthielten, abzubrechen und sie mit schmäleren Aufsätzen, welche nur wegen des über das Wehr führenden und für die Bedienung nothwendigen Stegs nothwendig sind, zu ersetzen, die untern Theile der Pfeiler nach Möglichkeit auszubessern, und die Oeffnungen mit Aufziehschützen zu versehen. *) Die Sohle des Wehres war schon durch viele frühere Arbeiten in erträglichen Stand hergestellt worden. Diese Arbeiten wurden ausgeführt und dadurch das Wehr ziemlich dauerhaft, den Bedürfnissen der Müller entsprechend und eine bequemere Behandlung gestattend, hergestellt.

*) Hr. v. W. erweist mir in seinem neuesten obenangeführten Pamphlet die Ehre, diese Abänderungen des Wehres mir ganz allein beyzumessen. Man sieht hier, daß dieses nicht allein unrichtig ist, sondern daß ich ganz andere Vorschläge gemacht hatte.

Ein Grabstein auf dem Wehre.

Man findet auf dem Pfeiler Nr. 3 (Tafel 102) einen Grabstein abgebildet. Es verdient angeführt zu werden, wie er dahinkam, wenn es gleich für die Geschichte dieses Wehres unerheblich ist. Wiebeking, welcher für dieses aus den, wie er sagt, größten Steinen, welche seit den Zeiten der Römer verwendet worden sind, erbaute Monument jeden auch nur einigermaßen brauchbaren Stein, den er habhaft werden konnte, herbeischleppte, hatte in der Franciscanerkirche in Landshut, welche eben damals zu einem andern Zwecke verwendet wurde, einen auf einem Grabmale eines Grafen von Preising gelegenen Grabstein bemerkt und ihn ohne weiteres für sein Wehr weggenommen und verwendet. Die Familie forderte ihn zurück. Wiebeking versicherte, daß er ohne Zerstörung des Pfeilers nicht mehr zurückgegeben werden könne. Er hätte aber, da er nur auf die Oberfläche desselben hingelegt ist, leicht wieder abgehoben werden können. Sey es, daß die Familie es glaubte, oder daß sie, weil der Stein bei dieser Verwendung verstümmelt worden war, keinen Werth mehr darauf legte, er blieb liegen und liegt noch dort.

Das Münchener Wehr.

2) Das Durchlaßwehr in München. Unterhalb der Stadt München bestand über die Isar ein Ueberfallwehr, welches einen doppelten Endzweck hatte, nämlich den Fluß zum Betriebe mehrerer Mühlen aufzustauen, und das auf der Isar für den Bedarf der Hauptstadt herbeigeflößte Brenn- und Bauholz in einen oberhalb demselben abgeleiteten Canal und in die dafür bestimmten Holzhöfe und Niederlagen zu leiten. Unstreitig ward der Fluß dadurch auf eine nachtheilige Weise aufgestaut und wurden nicht selten schädliche Ueberschwemmungen verursacht. Trat während der Holztrift ein ungewöhnliches Hochwasser ein, so wurden die Nachtheile noch vermehrt, und manchmal wurde es, um wirklicher Gefahr vorzukommen, nothwendig, den Triftrechen, d. i. eine Reihe Pfähle oder Stecken, welche, um das Holz zurückzuhalten und demselben den geeigneten Weg anzuweisen, in dem Flusse errichtet wurden, durchzuhauen, und dadurch alles herbeischwimmende Holz, welches oft mehrere tausend Klafter betrug, dem Flusse preiszugeben.

Um diesen Uebeln für die Zukunft vorzubeugen, entwarf Wiebeking den Plan zu einem Schleußenwehre und Triftrechen, welcher an der Stelle des Ueberfallwehres erbaut, und dessen Sohle um 6′ tiefer als die

Krone jenes Wehres gelegt werden sollte. Dieser Vorschlag wurde genehmiget, der Bau im Jahre 1814 angefangen und im Januar 1816 vollendet. Wiebeking beschreibt ihn umständlich in seiner theoretisch-praktischen Wasserbaukunst Bd. IV. S. 86. Tafel 133, 136 und 137.

Gute Eigenschaften des Wehres.

Dieses Wehr ist, die Art es zu öffnen und zu schließen, und den Triftrechen ausgenommen, zweckmäßig entworfen und, eine fehlerfreie Ausführung vorausgesetzt, ganz geeignet, um allen den Uebeln vorzubeugen, welche das Ueberfallwehr verursacht hatte. Allein gerade die Ausführung war, wie an allen Bauten Wiebekings, höchst unvollkommen und von sehr nachtheiligen Folgen.

Schlechte Ausführung desselben.

Die wesentlichsten Unvollkommenheiten dieses Wehres sowohl in dem Entwurfe als in der Ausführung, sind folgende:

Auch dieses Wehr erhielt, wie das in Landshut, keine Spundwände, ungeachtet es, wenn es geschlossen war, eine viel höhere Wassersäule tragen mußte, an einer einzigen Stelle ausgenommen, wo ein Unfall während des Baues sie durchaus unentbehrlich machte (S. 111 Fig. I vxyz.) Es wurde nur vor dem Wehre eine Reihe nahe an einander stehender Pfähle eingeschlagen, welche eine Spundwand keineswegs ersetzen konnten, und vor derselben eine große Menge Steine eingeworfen. Die Folgen dieses fehlerhaften Verfahrens fanden sich bald genug ein.

Noch größere Unvollkommenheiten zeigte die Construction des Triftrechens. Die Stecken desselben wurden in den bloßen Kies getrieben, ohne daß ihre feste Stellung durch einen im Grunde des Flußbettes festliegenden Grundbaum, wie an dem alten Triftrechen, wären gesichert worden. (S. 111 und Tafel 136 Fig. XVI und XVII.) Da dieser Rechen, wenn auch kein Holz davor liegen bleibt, eine Aufstauung des Flusses und dadurch eine schnellere Strömung in den Zwischenräumen der Stecken und das Wegschwemmen der beweglichen kleinen Flußgeschiebe, in welche sie getrieben wurden, hervorbringen mußte, so konnte auf diese Weise unmöglich ein sicherer Stand derselben bewirkt werden. Die Gefahr des Durchbrechens des Rechens wurde noch durch die Weise, die Wehröffnungen zu schließen und zu öffnen, vermehrt. Dieses geschah nämlich auch hier, wie bei dem Wehre in Landshut, durch Balkenwände, welche plötzlich losgelassen werden konnten. Da dieses nur bei ungewöhnlich hohem Wasser geschah, und außerdem nur nach Bedarf einige der obern Balken herausgenommen wurden, so mußten sich die Flußgeschiebe vor diesen Balkenwänden häufen, und die Stecken konnten nur in die dadurch angeschwemmte Kiesschichte getrieben werden. Mußte während der Trift eine dieser Balkenwände ganz geöffnet werden, oder sprang eine derselben, was mehrmals geschah, von selbst auf, so mußte unvermeidlich diese ganze Kiesschichte beweglich, und der Rechen fortgerissen werden und alles im Flusse schwimmende Holz verloren gehen. Die Nähe des Rechens an den Wehröffnungen mußte diese Gefahr noch vermehren, vorzüglich an dem linken Ufer des Flusses, wo der Abstand von denselben am kleinsten war. Es war wirklich nicht erforderlich, ein Bauverständiger zu seyn, um diese Folgen von Wiebekings Anordnungen als gewiß und unvermeidlich vorhersehen zu können.

Schlimme Wirkung der Einlegbalken.

Diese Balkenwände, welche hier um so weniger gerechtfertigt werden können, weil die nur 21′ und 24′ weiten Wehröffnungen leicht zu bewegende Aufziehschützen gestattet hätten, brachten noch eine andere nachtheilige Wirkung hervor. Da sie, wenn sie nicht von selbst aufsprangen, nur selten bis auf den Grund weggenommen wurden, so fanden die Flußgeschiebe um so mehr Zeit, sich vor denselben anzuhäufen und das Flußbett zu erhöhen. Trat nun der Fall ein, daß man, um den Wasserspiegel des angeschwollenen Flusses schnell zu erniedrigen, die Schleußen des Wehres ganz öffnen mußte, so konnte dieser sein ganzes Abflußprofil nicht eher erhalten, als bis er die ganze aufgeschwemmte Kiesschichte fortgeführt hatte. Dazu wurde aber immer Zeit erfordert, und die vollkommne Wirkung des Wehres, nämlich das Fallen des Wasserspiegels oberhalb dem Wehre, mußte dadurch verzögert werden.

Daß die Ausführung des Sturzbettes des Wehres ebenfalls unvollkommen war, zeigten die Folgen, welche wir bald werden kennen lernen.

Sie ist ganz allein Wiebekings Schuld.

Wiebeking konnte hier nicht die Schuld, wie gewöhnlich, seinen Baubeamten beimessen; denn daß er diesen Bau selbst leitete, sagt er im vierten Bande seiner Wasserbaukunst S. 114 mit folgenden Worten: „Ich habe den Bau nicht nur in allen seinen Theilen angegeben, sondern auch der Wichtigkeit und seiner schwierigen Aus-

führung wegen dirigirt, und demselben täglich mehrere Stunden selbst bei der ungestümsten Witterung gewidmet, um ihn glücklich zum Ziele zu führen."

Schlimme Folgen.

Für die Behandlung des Rechens während der Trift, und zum Theil für die Leitung dieses für München wichtigen Geschäftes war ein eigner Beamter unter der Benennung Rechenmeister angestellt. Als dieses Wehr vollendet war, hielt sich der damalige Rechenmeister mit Namen Alram verpflichtet, seine Bedenklichkeiten zu Protokoll zu geben. Er sprach seine Ueberzeugung von der Unhaltbarkeit des Rechens aus, und verwahrte sich gegen alle Verantwortlichkeit für den Fall eintretenden Unglücks. Die Trift von 1816 ging, weil sie bei mittlerem Wasserstand stattfand, noch ohne Unfall vorüber. Nicht aber jene von 1817. Die Schleußen des Wehres sprangen mehrmals von selbst auf. Mehrere Joche des Triftrechens wurden mit der Gefahr der darauf stehenden Menschen weggerissen, und mehrere tausend Klafter Holz gingen verloren. Ein unten folgendes Actenstück enthält nähere Nachrichten hierüber. Das Wehre selbst wurde wesentlich beschädigt. Der Mangel an Spundwänden gestattete, daß die Isar unter dem Wehre sich einen Weg für einen großen Theil ihrer Wassermasse bahnte, das Sturzbett aufhob und zum Theil zerstörte.

Wiederherstellung.

Es war eine schleunige Wiederherstellung des Wehres nothwendig. Der wichtigste Theil der dafür nöthigen Arbeiten bestand darin, daß man es mit den fehlenden Spundwänden versah. Diese Arbeit wurde sehr schwierig und kostbar, weil Wiebeking an der Stelle, wo die Spundwände am nothwendigsten waren, eine große Masse von Steinen hatte versenken lassen, die erst aus dem Wege geschafft werden mußten. Das beinahe ganz ausgehöhlte Sturzbett des Wehres wurde wieder ausgefüllt und beinahe ganz neu hergestellt, wobei die ohne allen Zweck höher gelegte Sohle des linkseitigen Durchlasses den übrigen gleich gelegt wurde. Diese Ausbesserungen kosteten über 14,000 fl. So viel mußte wegen der Baufälligkeit dieses Wehres schon verwendet werden, als noch nicht zwei Jahre nach dessen Vollendung verflossen waren. In der Folge erklärte Wiebeking alle diese Beschädigungen und Unfälle als höchst unbedeutend.

Neuer Triftrechen.

Der Triftrechen wurde für jetzt wieder ausgebessert, aber seine fehlerhafte Anlage und Ausführung machte bald einen ganz neuen nothwendig. Er wurde im Jahre 1819 erbaut.

Wir haben im Vorhergehenden gesehen, wie fehlerhaft nicht nur die Construction, sondern selbst die Wahl der Stelle von Wiebekings Rechen war. Er stand oberhalb dem ehemaligen Triftcanale, der auf Wiebekings Plan Tafel 136 angegeben ist. Oberhalb demselben befindet sich noch ein anderer früher ausschließlich für die Flöße bestimmter Canal, der daher Floßcanal genannt wurde, und sich weiter unterhalb mit dem ehemaligen Triftcanale vereinigt. Dieser wurde nun ausschließlich zum Triftcanale bestimmt, und der Rechen an demselben aufwärts verlegt. Unstreitig war diese Stelle wegen ihrer größeren Entfernung von den Wehröffnungen zweckmäßiger; denn müssen diese während der Trift geöffnet werden, so wird der heftigere Zug des Wassers eine bedeutendere Menge von Holz an den Rechen legen, und der Druck desselben verbunden mit der heftigen Strömung, die, wäre der Rechen an seiner vorigen Stelle geblieben, so nahe am Wehre hätte stattfinden müssen, hätte um so leichter das Zerbrechen der Stecken, welche den Rechen bilden, verursachen können. Der neue Rechen wurde mit einem festen, durch Spundwände verstärkten Grundbaue versehen. Wiebeking tadelte an demselben, und tadelt es noch, daß man die Grundbank desselben um 2' höher als die Sohle der Wehröffnungen gelegt, und ihn nicht schief genug über die Isar gebaut habe, wodurch die jedesmalige Verlegung desselben mit Triftholz verursacht werde. Allein die Grundbank des Rechens liegt noch um 1'' tiefer, als die Sohle der Wehröffnungen. Der neue Rechen bildet zwar einen weniger spitzigen Winkel mit dem Stromstriche, als der Rechen Wiebekings, allein dieser Umstand kann wenig oder nichts zu der leichtern Verlegung des Rechens beitragen, denn das Holz wird, die Richtung desselben mag seyn welche sie will, immer durch das Wasser, das zwischen den Stecken durchströmt, gegen dieselben geführt, und bleibt dort von vielen gegen die Zwischenräume derselben gerichteten kleinen Strömungen angedrückt liegen. Es verlegen sich daher auch jene Theile der Rechen, welche parallel mit dem Flusse erbaut sind. Dadurch muß allerdings der Ausfluß des Wassers vermindert, und derselbe auf eine andere Weise ersetzt werden. Dieses ist auch hier mit glücklichem Erfolge geschehen. Es wurde ungefähr eine Viertelstunde oberhalb an dem

rechten Ufer der Isar ein Grundablaß mit zwei Oeffnungen, jede 30' weit, erbaut. Ich hatte vorgeschlagen, näher an dem Rechen noch einen andern Grundablaß mit der an den Salinen des südlichen Bayerns seit beinahe zwei Jahrhunderten bestehenden ganz für den nämlichen Zweck bestimmten Einrichtung, welche man dort Spiegel nennt, und welche ich im ersten Bande dieser Jahrbücher S. 110 beschrieben habe, zu erbauen. Wiebeking erklärte diesen Vorschlag in seiner im Junius dieses Jahres gegen mich herausgegebenen Flugschrift für Unsinn, jedoch auf eine Art, welche beweist, daß er keinen richtigen Begriff von diesen Spiegeln hat, ungeachtet er sie bei seinem jährlichen Aufenthalte in Reichenhall längst genau hätte kennen lernen sollen.

Wiebeking als Unglücksprophet, wird zurechtgewiesen.

Im Jahre 1821 trat während der Trift ein bedeutendes Hochwasser der Isar ein, welches Gefahr zu drohen schien, die aber durch die Eröffnung des neuen Grundablasses schnell entfernt wurde. Wiebeking fand bei dieser Gelegenheit Veranlassung großes Unglück vorherzusagen. Er wendete sich hierüber an beide Ministerien, des Innern und der Finanzen. Als er im Jahre 1822 die in der Einleitung zu dieser Abhandlung angeführte Flugschrift an die Ständeversammlung vertheilte, erhielt ich den Auftrag in der Widerlegung derselben diese Vorstellungen mit der hierauf an ihn erlassenen Ministerialentschließung bekannt zu machen. Ich lasse sie hier nochmals abdrucken, weil sie mehr als alles Andere, was ich noch hierüber sagen könnte, im Stande sind, Licht über Wiebekings Wehr und die Wirkungen desselben, und zum Theil über die an demselben gemachten Verbesserungen zu verbreiten.

Allerdurchlauchtigster Großmächtigster König

Allergnädigster König und Herr!

(Die Gefahren, welche während anhaltender Gebirgsregen bei den neuen Rechenanlagen und der Versäumung des Oeffnens vom Schleußenwehr einen Theil der Stadt, der St. Annen-Vorstadt und den englischen Garten bedrohen, und die nothwendig anzuordnenden Vorkehrungen betreffend.)

Als die Erfahrung bei einigen sehr hohen Wasserständen, welche in den Jahren 1816 und späterhin unterhalb München, so wie einige Stunden oberhalb, eintraten, bewiesen hatte, daß nach Oeffnung des Schleußenwehres die Isar selbst die niedrigen Ufer der Vorstadt Au und der St. Annen-Vorstadt nicht überstieg, hätten die auf das hiesige Fluß- und Triftbauwesen Einfluß habenden Beamten sich an diese Erfahrung halten sollen, wenn sie auch mit den in meiner Wasserbaukunde über dieses Schleußenwehr vorgetragenen Grundsätzen und Beschreibungen unbekannt waren. Aber im Jahre 1819, als einige Pfähle von dem 1814 angelegten Triftrechen (während der Triftung) abgesprengt wurden, ist ein neuer Rechen, der wenigstens 8000 fl. mehr als jene Reparatur gekostet hat, gegen die Grundsätze der Flußbaukunde angelegt, welches ich in einem an Seine Excellenz den Finanzminister unterm 13 April 1819 gehorsamst erlassenen Schreiben, bewiesen habe.

Dieser neue Triftrechen ist mit seinem Grundbette zu hoch angelegt, und hat eine fehlerhafte Richtung, weil er mit dem Strome einen zu kleinen Winkel bildet: daher legt sich vor demselben ein förmlicher Holzdamm, welcher den Abfluß der Hochgewässer hemmt, und diese dergestalt aufstaut, daß sie über die Ufer treten, und selbst sich aus dem Triftcanal seitwärts ausbreiten.

Im vorigen Jahre hat leider die Erfahrung diese von mir vorausgesagten Wirkungen bestätigt, weil der Triftcanal gleich oberhalb der Pfarrerwohnung nicht bloß einige Häuser mit Wasser anfüllte, sondern selbst über die Straße sich ergoß, ungeachtet der Isarfluß, unterhalb München, äußerst niedrig stand, und nur die Höhe von 4 Schuh, an der Bogenhauser Brücke, erreichte. Wäre damals ein Gebirgsregen eingetreten, so würde bereits eine die St. Annen-Vorstadt und den englischen Garten zerstörende Ueberschwemmung eingetreten seyn. Zu dieser Ergießung des Triftcanals trug auch der Umstand bei, daß man in demselben, hinter meinem Garten, die Balkenwand zum Theil hatte liegen lassen, *) welche sonst jederzeit beim Anfange der Triftung herausgenommen wurde.

Jene fehlerhafte Anlage des neuen Rechens hat man durch einen in diesem Jahre oberhalb den Casernen angelegten Durchlaß verbessern wollen, aber dabei kommt zu erwägen, daß diese großen Aufziehschützen bei hohen Wasserständen kaum geöffnet werden können; er hätte also mit Balken verschlossen werden sollen. Bei diesem Verhältnisse steht also das Eigenthum und

*) Ist unrichtig.

Leben vieler Grundbesitzer und Einwohner auf dem Spiele; und bei Ueberschwemmungen würde die Finanzcasse mit Recht zum Ankaufe der Gebäude und Gärten und zur Entschädigung der übrigen Verluste in Anspruch genommen werden, weil die Ueberschwemmungen durch zweckmäßige Anstalten gänzlich entfernt werden können. Es ist also nothwendig und äußerst dringend, daß sowohl die Polizeidirection, als die Bauinspection und Triftverwaltung mit einer Instruction *) versehen werden, nämlich über das Oeffnen des Schleußenwehrs, der Durchlässe oberhalb den Casernen und Durchhauens vom Triftrechen, bei den Anschwellungen der Isar, so wie daß auch die Zeit, wann die Triftrechen zu bestecken sind, vorgeschrieben werde, und daß die Balkenwand in dem Triftcanal (hinter meinem Garten) während der Triftung, und die Flöße bei Zeiten fortgeschafft, die schadhafte Uferwand dieses Canals aber selbst ausgebessert werde.

Werden hierüber die zweckmäßigen Vorkehrungen getroffen und pünktlich befolgt, weßwegen einer der höhern Baubeamten, welche für die getroffenen Veränderungen sich erklärten, so wie auch abwechselnd diejenigen Baubeamten, welche diesen neuen Rechen vorgeschlagen und begutachtet haben, während der Triftung sich abwechselnd an Ort und Stelle einfinden möchten, da der Bauinspector eine halbe Stunde entfernt wohnt, und wenn ein von der Polizeidirection abzuordnendes Individuum während hohen Wasserständen gegenwärtig ist, auch jene zu bestimmenden Vorschriften, deren Zweckmäßigkeit ich nicht in Zweifel ziehe, in Ausübung kommen: so dürfte dem zu befürchtenden Unglück vorgebeugt werden, und keine Ueberschwemmung eintreten.

Da nun dieser Gegenstand in den Wirkungskreis der königlichen Staatsministerien des Innern sowohl als der Finanzen einschlägt, so habe ich diese Vorstellungen an beide höchste Behörden überreicht.

München, den 8 Mai 1821.

Der ich in tiefster Ehrfurcht ersterbe
Eurer königlichen Majestät
allerunterthänigst treu gehorsamster
Diener.
Ritter von Wiebeking
Geheimer Rath.

*) War bereits an die Bauinspection ertheilt.

Allerdurchlauchtigster Großmächtigster
König
Allergnädigster König und Herr!

(Die Gefahren, welche bei der gegenwärtigen Trift und Anschwellen der Isar dem englischen Garten und der St. Annen-Vorstadt drohen.)

Was ich meiner letzten allerunterthänigsten Vorstellung vom 8ten vorigen Monats wegen der bei starken Gebirgsregen unvermeidlichen Ueberschwemmung und Zerstörung des englischen Gartens, der St. Annen-Vorstadt und von einem Theil der Stadt, durch fehlerhafte Anordnung des neuen Triftrechens, und der obwaltenden Aufsicht bei dieser höchst wichtigen Sache, welche nicht bloß das Finanzvermögen mit Millionen in Anspruch nehmen kann, sondern wobei auch das Leben vieler Menschen in Gefahr ist, vorgestellt habe, von dessen Wahrheit kann sich heute Jedermann auf dem Local überzeugen.

1) Liegt vor dem neuen Abrechen ein förmlicher die Isar drei Schuh hoch aufstauender Holzdamm wodurch in der Nacht das Wasser über die Chaussee in den nahen Bach getrieben wurde. Wäre die Isar nur noch zwei Schuh gestiegen, so würde sie in den Bach eingebrochen seyn, *) und im Schlaf wären vielleicht Hunderte von Familien in dem Elemente umgekommen, das sich nur von zweckmäßigen Vorkehrungen in Schranken halten läßt.

2) Daß diese Sache sich so befindet, kann von jedem Einsichtsvollen, und sey er noch so kalt gegen das Interesse der Staatscasse und das der Bewohner jener Bezirke, leicht an Ort und Stelle begriffen werden.

3) Ist auch jetzt die Unwirksamkeit der oberhalb den Casernen in diesem Jahre mit großen Kosten angelegten Schützen (während der Triftung) heute erwiesen; diese Schützen sind gezogen, aber wirkungslos, wovon sich Jedermann durch den Augenschein überzeugen kann.

Da ich nicht bloß Grundbesitzer in der St. Annen-Vorstadt, sondern auch Wasserbaukundiger bin, so halte ich's abermals für Pflicht, diese Vorstellung ehr-

*) Ist unmöglich, weil die Isar sich jenseits über das dort niedriger liegende Ufer ergießen würde.

furchtsvoll zu überreichen. Meiner Ueberzeugung gemäß ist noch heute die Durchhauung des Abrechens und die Oeffnung des Schleußenwehres zu verfügen, denn ein Regen im Gebirge muß unfehlbar jenes Unglück herbeiführen, wobei nur allein ein Ersatz von bedeutender Summe geleistet werden müßte, denn nicht bloß meine Besitzung wäre nach dem Preise, den ich dafür angesetzt habe, abzukaufen, sondern mir gebührte auch Ersatz für die Beschädigung anderer Gegenstände, und dieß könnte die Gerechtigkeit Eurer königlichen Majestät allen Betheiligten nicht versagen, da ich das Unglück nicht erst heute, sondern bereits zweimal als wahrscheinlich dargestellt habe. Selbst noch in diesen Tagen steht die größte Gefahr bevor, wenn gleich die Isar seit heute früh im Fallen begriffen ist, denn ein Gebirgsregen kann sie heute Nacht höher als zuvor anschwellen. Die Gefahr ist leider sehr nahe, weil aus dem hoch stehenden Triftcanal das Wasser rückwärts in die Isar, welche unter dem Triftrechen drei Schuh niedriger als vor demselben steht, einströmt und in diesem Canal bereits ein Seitenbruch *) entstanden ist; auch steht die Isar vor dem Triftrechen so hoch, daß dieser Rechen bereits hätte durchgehauen seyn sollen. Eurer königlichen Majestät hohes Staatsministerium der Finanzen dürfte sich daher bewogen finden, die erforderlichen Maßregeln noch heute anzuordnen, und für die Zukunft solche Einrichtungen treffen zu lassen, damit nicht, während der Triftung, jeder Gebirgsregen die Gefahr erneuere, und endlich ein Unglück entstehe, welches der Staatscasse höher, als das in Jahrhunderten durch die Triftung herabkommende Holz einträgt, kommen würde. Ueberdieß würde Eurer königlichen Majestät väterliches Herz tief verwundet werden, wenn in der Residenz solche Maßregeln von Staatsbehörden unterlassen wären, welche das von einem Wasserbaukundigen vorausgesagte Unglück hätten verhindern, und das Leben vieler Menschen hätten erhalten können.

München, den 10 Junius 1821.

Der ich in tiefster Ehrfurcht ersterbe
Eurer königlichen Majestät
allerunterthänigst treu gehorsamster
Wiebeking
Geheimer Rath.

*) Ist ganz unabhängig vom Triftrechen.

Königreich Bayern.
Staatsministerium der Finanzen.

An
den Realitäten=Besitzer in der St. Anna=Vorstadt, Geheimen Rath von Wiebeking.

(Die Wassergefahren für die St. Anna Vorstadt betreffend.)

Der Gutsbesitzer in der St. Anna=Vorstadt, Geh. Rath von Wiebeking, hat in den Vorstellungen vom 8ten vorigen Monats und 10ten d. angegeben, daß bei den Einrichtungen des gegenwärtigen neuen Rechens, und des neu angelegten obern Schleußenwehres bei der begonnenen Trift das Eigenthum und Leben vieler Grundbesitzer und Einwohner auf dem Spiele stehe, daß noch am 10ten dieß die Durchhauung des Abrechens und die Oeffnung der Schleußenwehre zu verfügen sey; daß dem Finanzvermögen mit Millionen in Anspruch genommen zu werden bevorstehe, und es das väterliche Herz Seiner königl. Majestät tief verwunden würde, wenn in der Residenz solche Maßregeln von Staatsbehörden unterlassen wären, welche das von einem Wasserbaukundigen vorausgesagte Unglück hätten verhindern, und das Leben vieler Menschen hätten erhalten können.

Demselben wird hierauf erwidert:

Wenn auch in früherer Zeit allerdings bei der Trift große Gefahren obwalteten, und die damals getroffenen Maßregeln keineswegs zureichend waren, indem im Jahre 1815, bald nach Erbauung des neuen Schleußenwehres, ein Theil der alten Isarcaserne in die Fluthen stürzte; am 2 August 1817 Morgens 7 Uhr schon eine Wasserhöhe von 6′ 4″ im Stande war eine Balkenwand des Schleußenwehrs zu sprengen, die Joche des neu erbauten Triftrechens mit solcher Schnelligkeit zu zerstören, daß 18 darauf stehende Menschen nur durch die schnellste Flucht dem nahen Tode entrinnen konnten, und mehrere tausend Klafter Holz dem Strome Preis gegeben werden mußten; und endlich am 23 August desselben Jahres Abends 7 Uhr sogar schon bei einem Wasserstande von 5′ 6″ abermals eine Balkenwand des Schleußenwehrs von selbst aufsprang, ein zweiter Durchbruch des wiederhergestellten Rechens und ein neuer Verlust von mehreren hundert Klaftern Holz erfolgte, das Sturzbett des Schleußenwehres aber völlig unterwühlt und umgestürzt wurde: so sind doch seit dem Jahre 1817 solche wesentliche Ver=

Ver=

Verbesserungen eingetreten, welche die vormals nur zu gegründeten Besorgnisse zu beseitigen vermögen.

Es wurde nämlich den bis dahin beständigen Unterspülungen des Schleußenwehres durch die Herstellung der früher versäumten Spundwände und Vorbauten ein Ziel gesetzt, obwohl diese Arbeit durch die bei der Anlage des Wehrs vor demselben eingeworfenen Steine sehr erschwert und vertheuert war.

Dem fehlerhaft construirten Rechen wurde eine bessere Stellung, eine bis dahin mangelnde Grundbank, und eine solche Festigkeit gegeben, daß er selbst der sehr starken Trift vom Jahre 1820 ohne Holzverlust, aber auch ohne mindeste Gefahr für die St. Anna-Vorstadt widerstand.

Der oberhalb der Isar-Caserne neu angelegte Grundablaß hat in Verbindung mit den übrigen Vorsichtsmaßregeln sich so nützlich bewährt, daß in der Nacht vom 9ten auf den 10ten laufenden Monats bei einem sehr schnell bis auf 7′ 4″ gestiegenen Wasserstande binnen wenigen Stunden der größte Theil der ganzen Jahrestrift ohne Verlust eintrinnen konnte, ohne daß die St. Anna-Vorstadt beschädigt, oder wie es früher in derlei Fällen geschah, der Triftrechen durchgehauen worden wäre.

Ungeachtet dieser beruhigenden Erfahrungen ist übrigens für Fälle wahrer Gefahr durch eine genaue Vorschrift der nöthigen Maßregeln gesorgt, und überdieß noch die Anlage eines zweiten Grundablasses *) und die Verwandlung der unbehülflichen Balkenwände des Schleußenwehres in zweckmäßige Ziehschleußen angeordnet.

Das Staatsministerium der Finanzen ist sich bewußt, mit aller Wärme für das Interesse des Staates, und das der Bewohner der angeblich bedrohten Bezirke, alle jene Maßregeln ergriffen zu haben, welche die früher bestandenen Gefahren zu beseitigen geeignet waren; es wird hingegen mit der erforderlichen Ruhe und Kälte alle heftigen, ungegründete und bittere Vorwürfe enthaltenden Vorstellungen einzelner Grundbesitzer prüfen, die durch vorgefaßte Meinung sich zu überspannten Besorgnissen hinreißen lassen, und ungeeignete Rathschläge ertheilen.

Von gegenwärtiger Entschließung ist unterm heutigen auch das königl. Staatsministerium des Innern in Kenntniß gesetzt worden.

München, den 27 Junius 1821.

Auf
Seiner Majestät des Königs Allerhöchsten Befehl
Freiherr von Lerchenfeld.

Durch den Minister
der
General-Sekretär
von Geiger.

Wiebeking sagte in seiner Flugschrift 1822, daß die oberste Finanzverwaltung durch seine Vorstellung als Grundbesitzer in die Nothwendigkeit versetzt worden sey, sich zu verbürgen, jeden Schaden abzuwenden, der durch diese neuen Bauten verursacht werden könnte, also ihn zu ersetzen. Das Finanzministerium hat auf Wiebekings Vorstellungen keine andere Entschließung ertheilt, als die eben angeführte vom 27 Junius 1821. Können die Leser darin wohl etwas von dieser Bürgschaft finden? Wie konnte Wiebeking mit diesem Rescripte in Händen es wagen, diese Behauptung drucken zu lassen und in seiner Flugschrift an die Ständeversammluug zu vertheilen?

Lächerliche Prahlerei.

Er sagte ferner in dieser nämlichen Schrift, daß man an diesem Wehre viele Tausende verwendet habe, nur um den Schein zu haben, als wenn man im Wasserbaue größere Kenntnisse besäße, als der Verfasser der theoretisch praktischen Wasserbaukunst, und **der Mann, welcher so viele Bauten ausgeführt hat.**

Dieses sagte der Mann, dessen viele Bauwerke, als er dieses schrieb, bereits beinahe alle als mißlungen dastanden, und auf Veranlassung der kostbaren Wiederherstellung und Verbesserung eines der wichtigsten derselben, das kaum vollendet durch unverzeihliche Baufehler beinahe zu Grunde gegangen wäre, wenn man es nicht durch den schleunigen Aufwand bedeutender Summen gerettet hätte, und welches dem Staate bloß allein durch den Verlust mehrerer tausend Klafter Holz während einer einzigen Trift einen Schaden von vielen tausend Gulden verursacht hatte.

*) Mit den von mir vorgeschlagenen Spiegeln. Er wurde bis jetzt nicht ausgeführt, weil seit dieser Zeit sich kein Vorfall ereignet hat, welcher die Unentbehrlichkeit desselben hätte unter Zweifel setzen können.

Entfernung der Einlegbalken.

Ich schließe die Baugeschichte dieses Wehres mit der Nachricht, daß man auch noch die unbehilflichen Balkenwände dieses Wehres entfernt, und Aufziehschützen an ihre Stelle gesetzt hat. Sie sind von der Construction, welche ich im ersten Bande dieser Jahrbücher S. 112 beschrieben und in Fig. 6 auf der 6ten Tafel dargestellt habe. Die durchlochten Eisenschienen wurden mit den gezähnten Stäben, in welche die Sperrhaken einfallen, in einem Stücke von Eisen gegossen und entsprechen ihrem Zwecke vollkommen. Um diese Schützen zu heben, ist die Kraft von sechs Männern vollkommen hinreichend, und sie werden, was auch Wiebeking dagegen sagen mag, schnell und ohne alle Schwierigkeit aufgehoben. Noch stehen diesem Wehre neue kostspielige Ausbesserungen bevor, deren Nothwendigkeit noch eine Folge der ersten Baufehler ist. Man hat im Jahre 1817 noch nicht alle die Spundwände angebracht, welche die Ortsverhältnisse erfordern. Noch sind deren in der Mitte des Sturzbettes und zwischen der Floßfahrt und der daran liegenden Wehröffnung nothwendig. Man hat der Kosten wegen bis jetzt damit gezögert, allein die Anbringung derselben wird nicht länger mehr verschoben werden können.

Der Hafen bei Lindau.

Der Hafen bei Lindau. Die meisten Anländeplätze des Bodensees — das Wort Hafen ist hier selten anwendbar — sind durch eine Pfahlreihe, an welcher sich die Wellen brechen, gegen die Wuth der Stürme gesichert. Dieses war auch mit dem Hafen von Lindau der Fall. Da hier der See sehr breit, und darum die Höhe der Wellen um so bedeutender ist, und die Stürme, wenn sie vom heftigen Südwinde, der vom Rheinthale herabkommt, erregt werden, sehr heftig sind, so konnten die hier errichteten Pfahlwände um so weniger immer ihrem Zwecke entsprechen. Ein fester und mehr Sicherheit gewährender Hafen war also hier als an einem der wichtigsten Schifffahrtsplätze des Bodensees unstreitig sehr nützlich und wohlthätig. Wiebeking entwarf den Plan für denselben. Er wurde im Jahre 1812 ausgeführt. Er beschreibt ihn im II. Bande S. 104 seiner theoretisch-praktischen Wasserbaukunst, und hat ihn auf der Tafel 68 abgebildet. Wenn man aufmerksam diesen Plan betrachtet, so drängt sich die Frage auf, warum Wiebeking, statt dem Hafen diese halbkreisförmige Gestalt zu geben, und den westwärts liegenden Vorhafen davon auszuschließen, nicht lieber durch einen geraden von der Römerschanze gegen das Festungswerk, das Fuchsloch genannt, geführten Hafendamm mit einer für alle Winde zweckmäßig angelegten Einfahrt diese beide Hafen in Einen vereinigt hat. Man könnte zwar hierauf antworten, daß weil dieser Hafendamm den höchsten von den Südwinden erregten Wellen ausgesetzt gewesen seyn würde, er in seiner ganzen Länge die Höhe, welche nur der kleinere Theil des gegenwärtigen Hafendamms erhalten hat, erfordert haben, und dadurch die ganze Anlage kostbarer geworden seyn würde. Allein man würde dann die Pfahlwand, welche den Vorhafen schützen muß, welche schwer zu erhalten und dennoch eine sehr unvollkommne Anstalt ist, erspart haben. Da aber die gegenwärtige Anstalt ihrem Zwecke dennoch so ziemlich entspricht, so wollen wir sie in Hinsicht auf ihre Gestalt als vollkommen erkennen, und die Frage, ob sie nicht noch vollkommener hätte gemacht werden können, keiner ferneren Erörterung unterwerfen.

Merkwürdige Gründung des Hafendamms.

Gegründetere Erinnerungen kann man gegen die Bauart des Hafendammes und gegen die Ausführung desselben machen. Wiebeking gab dem gemauerten und mit Quadern bekleideten Hafendamme einen Faschinendamm zur Grundlage, der 7' bis 8' über den mittlern Stand des Sees aufgeführt wurde. Durch diesen wurden drei Reihen Pfähle getrieben, diese 7' 5'' über dem niedrigsten Wasserstande abgeschnitten, und dann der Rost, auf welchem der Hafendamm aufgeführt ist, auf denselben befestigt. Da die Balken das Rostes 8'' hoch, und die Rostplanken 4'' dick sind, folglich der Rost mit seiner Belegung 1' hoch ist, so fängt das Mauerwerk erst 8' 5'' über dem niedrigsten Stande des Sees an. Der Rost ist daher den größten Theil des Jahres außer dem Wasser. Ich fühle wohl, daß ich Mühe haben würde, diese unbegreifliche und ohne alle Nothwendigkeit, — denn der niedrigste Wasserstand dauert Monate lang ununterbrochen fort, — getroffene Anordnung meine Leser glauben zu machen, und mich von dem Verdachte eines bösen Willens gegen den berühmten Erbauer dieses Hafens frei zu halten, wenn mir derselbe hier glücklicherweise nicht selbst zu Hülfe käme. Ipse dixit. Man sehe Seite 107 seiner Beschreibung dieses Hafenbaues. Zwar glaubt der Ver-

fasser der theoretisch-praktischen Wasserbaukunst die zweckmäßigsten Mittel angewendet zu haben, um diesen so weit über dem Wasser liegenden Rost vor Fäulniß zu bewahren, indem er ihn der Luft und dem Lichte entzog. Nachdem er nämlich die Böschungen des Faschinenbaues mit großen Steinen hatte bewerfen lassen, ließ er auf beiden Seiten des Rostes und in der Entfernung von einigen Fuß von demselben eine Reihe kleiner und kurzer Pfähle einschlagen, und diese durch dünne Querriegel mit den Rostpfählen verbinden. (S. Fig. 4 Tafel 68.) Auf diese Pfähle wurde eine Rinne befestigt, wofür die Rinnen, die man in den Winkeln der Höfe der Landwirthshäuser, freilich für einen ganz andern Zweck, findet, zum Muster gedient zu haben scheinen. In diese Rinnen wurden 3 bis 4 Zoll dicke Sandsteinplatten mit ihrem untern Rande gelegt, und mit dem obern Rande an die Mauer unmittelbar über dem Roste bloß hingelehnt. Dadurch glaubte er diesen hinlänglich vor Licht und Luft, folglich auch vor Fäulniß bewahrt zu haben. Allein der erste Sturm zerschlug diese Platten an dem äußern Umfange des Hafens, und an der innern Seite fielen sie in den See, so bald der Faschinenbau unter das niedrigste Wasser, als ob er seinen Erbauer hätte belehren wollen, daß er nicht über dasselbe hervorragen solle, hinabsank. Der Seehafen gewährte nun einen neuen höchst interessanten Anblick. Wiebeking rühmt, nachdem er die perspectivische Ansicht dieses Hafens, welche er auf Tafel 104 hat in Kupfer stechen lassen, S. 108 angeführt hat, die überraschende Aussicht, welche man durch die Gewölböffnungen des Hafendamms auf mehrere reizende Schweizerlandschaften genießt. Man konnte aber anfangs dieses Genusses sich nur bei höhern Wasserständen erfreuen. Nun aber wurde er den Besuchern dieses merkwürdigen Hafens auch bei niedrigern Wasserständen zu Theil, denn wenn man während derselben in dem Hafen spazieren fuhr, hatte man diese nämliche reizende Aussicht, und zwar noch viel zusammenhängender und vollständiger zwischen den Pfählen, auf welchen der über den Köpfen schwebende Quaderdamm ruhte. Warum hat doch Herr von Wiebeking, der doch sonst so freigebig mit perspectivischen Ansichten seiner Bauwerke ist, die Besitzer seiner theoretisch-praktischen Wasserbaukunst nicht auch mit einer Ansicht des Lindauerhafens in diesem merkwürdigen Zustande beschenkt?

Lächerliche Rechtfertigung derselben.

Wiebeking sagt in seiner im Junius 1831 herausgegebenen Flugschrift über das Staatsbauwesen im Königreiche Bayern S. 17, daß er von der Einsicht und der Rechtlichkeit jeder künftigen Bauadministration erwarten konnte, daß sie den Raum unter dem Schwellrost (Pfahlrost soll es wohl heißen), welcher n o t h w e n d i g bei dem Sinken des Faschinenbaues entstehen mußte, mit Steinen und Cämentmörtel ausfüllen werde. Wer wird in dieser Aeußerung, und in dem, was unmittelbar vorher angeführt wird, nicht auffallende Widersprüche bemerken? Wenn der Faschinenbau nothwendig sinken mußte, warum ließ er in demselben die zwei Reihen kleiner Pfähle schlagen, welche die sonderbaren Rinnen und die Steinplatten tragen mußten, deren Haltbarkeit doch offenbar durch das Nichtsinken des Faschinenbaues bedingt war? Kurz vorher sagt er, daß er, obwohl er in allen seinen Werken als allgemeinen Grundsatz aufgestellt habe, daß Roste unter dem niedrigsten Wasserstande gelegt werden müssen, er es hier nicht nöthig gefunden habe, weil die Wellen des Sees bei jedem mäßigen Winde sich bis zum Roste erheben und ihn benetzen. Abgesehen davon, daß gerade dieses abwechselnde Naß- und Trockenwerden das Faulen des Holzes am meisten befördert, und daß er, wie wir in den vorhergehenden Baugeschichten gesehen haben, immer gegen diesen Grundsatz ohne irgend eine, wenn auch nur scheinbare, Entschuldigung dafür angeben zu können, verfuhr, warum schützte er denn den Rost gegen die Wellen, welche ihn doch benetzen sollten, durch die angelehnten Steinplatten? In solche Widersprüche verwickelt man sich, wenn man eine Sache vertheidigen will, welche nicht vertheidigt werden kann. Der Hr. Geheime Rath verlangt ferner die Fortsetzung seines gemauerten Hafendamms abwärts unter dem Roste (denn anders kann man das, was er sagt, nicht wohl verstehen), welche dann diesen Rost über sich, und den Faschinenbau zur Grundlage haben würde. Wahrscheinlich wird der Verfasser der theoretisch-praktischen Wasserbaukunst diese ganz neue Methode, große Mauerwerke im Wasser zu gründen, in einer neuen Auflage seines berühmten der Vervollkommnung der Baukunst gewidmeten Werkes bekannt machen. Nur muß man bedauern, daß er diese wichtige Erfindung nicht schon vor dem Baue seines Seehafens gemacht hat. Er würde dann vielleicht die Pfähle und den Rost ganz

erspart, und den gemauerten Hafendamm ohne Weiteres auf den Faschinenbau gegründet haben. Hätte sich dieser dann gesetzt, so wäre es viel leichter gewesen, ihn aufwärts wieder zu erhöhen, als ihn jetzt abwärts unter dem Roste fortzusetzen. Wie dankbar werden nicht alle Bauverständigen die Wichtigkeit dieser Erfindung, die dadurch bewirkte große Erweiterung und Vervollkommnung der Baukunst und den vermehrten Ruhm des Herrn von Wiebeking anerkennen. Leider mußte sich die Bauverwaltung, da ihr diese Erfindung zu spät bekannt wurde, damit begnügen, den gesunkenen Faschinenbau wieder bis zum Roste zu erhöhen.

Schlechter Zustand des Hafendammes.

Im Jahre 1821 sah ich zuerst diesen Hafen. Den Hafendamm fand ich, wie beinahe alle Werke Wiebekings, schlecht ausgeführt, und die Krone desselben mit kleinen, gehauenen Steinplatten, darunter sogar einige von nicht einem halben Quadratfuß Oberfläche, bedeckt, da man doch leicht sehr große Platten hätte erhalten können. Die weiten Fugen dieser Steindecke ließen so viel Wasser durch, daß, als ich nach einem heftigen Sturme diesen Hafendamm besuchte, das durch die Decke eingedrungene Wasser noch durch die Gewölbe der Dammöffnungen herabtropfte. Den Rost fand ich bereits von Fäulniß angegriffen. Wenn diese so weit fortgeschritten seyn wird, daß die Balken desselben, oder die Rostpfähle, die darauf ruhende Last nicht mehr werden tragen können, so wird dieser Hafendamm, um dem unvermeidlichen Einstürzen desselben vorzukommen, abgetragen, und nach Abschneidung der Pfähle unter dem niedrigsten Wasserstande auf einem darauf befestigten neuen Roste neu erbaut werden müssen. Nach dem gegenwärtigen Zustande desselben scheint diese Nothwendigkeit nicht mehr weit entfernt zu seyn, denn bereits hat die Oberfläche des auf dem faulenden Roste ruhenden und darum sinkenden Hafendammes eine wellenförmige Linie angenommen.

Der Grundablaß bei Fürth.

4) Der Grundablaß am Mühlwehre bei Fürth. Die Straße, welche von Nürnberg nach Würzburg führt, hatte bei der Stadt Fürth eine bedeutende Lücke, welche erst unter der königlich bayerischen Regierung durch Wiebeking ausgefüllt wurde. Die Straße mußte hier über das Thal der Rednitz gebaut werden, welches oft von diesem Flusse überschwemmt wird. Es war daher ein Straßendamm über dasselbe, und in diesem für die austretenden Hochwasser eine Oeffnung mit einer Brücke nothwendig. Die Erfahrung zeigte bald, daß man sie zu eng gemacht hatte. Das natürlichste und einfachste Mittel wäre nun gewesen, entweder diese Oeffnung größer zu machen, oder eine zweite in dem Damme anzubringen. Wiebeking gab einem andern Mittel den Vorzug. Nahe an dieser Straße und oberhalb derselben ist ein Mühlwehr über die Rednitz gebaut, welches das Austreten des Flusses befördert und das außer dem Bette desselben durch das Thal strömende Wasser vermehrt. Wiebeking glaubte, daß wenn er dieses Wehr mit einem Grundablasse versehen würde, für die dadurch verminderte Menge des austretenden Wassers die neue Dammbrücke weit genug seyn müsse. Es wurde also ein Grundablaß zu bauen vorgeschlagen. Er sollte nur von Holz gebaut werden, und da die dafür vorgelegte Kostenberechnung nur ungefähr 900 fl.

Unwissenheit im Ausführen des Baues.

betrug, wurde er gern bewilligt. Der Bau wurde neu angefangen. Ungeachtet er auf tiefen Sandboden gegründet wurde, unterließ man dennoch die dem Verfasser der theoretisch-praktischen Wasserbaukunst so sehr verhaßten Spundwände. Der Grundablaß wollte nicht halten. Man beschloß endlich, ihn von Stein zu erbauen. Allein es wollte wieder nicht helfen. Man ergriff neue Maßregeln, allein nach jedem Hochwasser kam eine neue Hiobspost an die Generaldirection, und hatte wieder neue Vorschriften des Generaldirectors zu Folge. Endlich nachdem nach und nach statt der zuerst veranschlagten neunhundert Gulden die Summe von zehntausend dafür bewilligt und noch ungefähr siebentausend von andern Baugegenständen auf diesen Bau übertragen, folglich im Ganzen siebzehntausend Gulden verwendet worden waren, stand dieses Meisterstück fertig da. Allein

Der Grundablaß wird unbrauchbar gefunden.

nun wollten die Müller nicht gestatten, den Grundablaß zu öffnen, denn unterhalb demselben betrug die Breite der Regnitz weit über die Normalbreite, der durch den Ablaß geführte Sand blieb daher dort zum Theile liegen, erhöhte das Flußbett, und die Mühlen erhielten dadurch ein schädliches Hinterwasser. Bald fand sich noch ein anderes Hinderniß. Man getraute sich nämlich den in allen seinen Theilen schlecht ausgeführten Grundablaß nicht mehr zu öffnen, aus Furcht er möchte einfallen. Unterdessen hatte Wiebeking seine Stelle

niedergelegt, und die Klagen über die Unbrauchbarkeit dieses kostbaren Bauwerkes wurden lauter. Man dachte zugleich an die Möglichkeit, die Rednitz und Regnitz schiffbar zu machen. Einige glaubten, daß wenigstens die Fundamente desselben dazu benützt werden könnten. Allein die Regierung des Rezatkreises berichtete, daß es durchaus zu nichts zu brauchen sey. Ich muß bemerken, daß der damalige Baurath dieses Kreises (ein Sohn des oben bei der Ettringerbrücke angeführten Baudirectors Amann) unstreitig ein Mann war, von welchem, wenn man ihm den gebührenden Einfluß auf diesen Bau gestattet hätte, man etwas vollkommnes hätte erwarten können. Allein vielleicht eben darum wurde ihm dieser Bau gänzlich entzogen. Ein Hochwasser, welches hierauf eintrat, durchbrach den Straßendamm und zerstörte die zu enge Brücke, die in demselben erbaut war. Es wurde nun die äußerst schlechte Fundirung, die aller übrigen Werke Wiebekings vollkommen würdig war, sichtbar, und man fand Ursache, sich zu verwundern, daß sie so lange gestanden hatte. Ganz mit diesen Ruinen übereinstimmend war der Grundablaß selbst. Die Böschungen des kurzen Canals, der zu demselben führte, waren mit schlechten Bretterwänden belegt, vermuthlich weil man geglaubt hatte, daß das Wasser von hier einen Weg unter die Fundamente dieses Bauwerkes finden, und daß man es dadurch davon abhalten könne. Die Quadern, woraus der Grundablaß zusammengesetzt war, hatten beinahe zollweite Fugen, welche nur noch von dem grobkörnigen Sande, der von dem längst ausgeschwemmten Kalke noch übrig war, offen erhalten wurden. Sie lagen beinahe nur wie hingeworfen ohne Zusammenhang aufeinander. Endlich erbot sich der Besitzer der zunächst liegenden Mühle, der von dem gänzlichen Durchbrechen dieses dem Verfalle nahen Bauwerkes mit Recht großen Nachtheil besorgte, diesen Grundablaß auf seine Kosten wegzubrechen. Man gestattete es, und bald war nicht die geringste Spur mehr davon wahrzunehmen. Der Generaldirector des Wasser-, Brücken- und Straßenbaues, der Verfasser der theoretisch-praktischen Wasserbaukunst und das Mitglied so vieler gelehrten Gesellschaften hatte also hier einen Grundablaß erbaut, der nicht nur allein ganz unnöthig, sondern auch ganz unbrauchbar war; nachdem er nach wenigen Jahren seinem Verfalle nahe gekommen war, abgebrochen werden

Wird abgebrochen.

mußte, und seit seiner Zerstörung nicht im geringsten vermißt wird.

und nicht vermißt

Die in dem Straßendamme nöthige Oeffnung ist einstweilen mit einer hölzernen Brücke überbauet, welche mit einer steinernen ersetzt werden soll.

Isarbrücke bei München.

5) Die Isarbrücke bei München. Ungefähr um die Hälfte des vorigen Jahrhunderts hatte man über den rechtseitigen Arm der Isar bei München eine Brücke gebaut, deren Fundamente zu hoch lagen, welche dem Flusse zu wenig Raum darbot, und überhaupt fehlerhaft entworfen und ausgeführt war. Den 13 September 1813 untergrub ein Hochwasser die Gründung dieser Brücke, sie stürzte ein, und ungefähr 80 Menschen fanden dabei ihren Tod. Wiebeking entwarf nun den Plan zu einer neuen steinernen Brücke von drei Bogen, jeden von 96′ Weite und mit neun Fuß dicken Pfeilern, deren Bau bewilligt wurde. Die Stadt München hatte die eingestürzte Brücke auf eigene Kosten gebaut, und es schien keinem Zweifel unterworfen, daß sie auch die neue zu bauen habe; allein sie führte jetzt Gründe für die Behauptung an, daß der Staat zu dem Baue derselben verpflichtet sey. Die Entscheidung dieser Frage war nicht sobald zu erwarten, und um den Bau nicht zu verzögern, wurde unterdessen ein Vorschuß von 64,000 fl. aus der Staatscasse angewiesen, der von der Stadt, im Falle die Entscheidung gegen dieselbe erfolgen würde, wieder ersetzt werden sollte.

Wiebeking begann nun den Bau. Er beschreibt ihn im II. Band seiner theoretisch-praktischen Wasserbaukunst (S. 541 Tafel 116 und 133.) Er vollendete das linkseitige Widerlager, den nächst daran stehenden Pfeiler und die Gründung des andern Pfeilers. Da der Vorschuß von 64,000 fl. erschöpft und die Zweifel über die Bauverbindlichkeit noch nicht gehoben waren, so wurde der Bau dadurch unterbrochen, und es erfolgte Wiebekings Versetzung in den Ruhestand, ehe er wieder fortgesetzt werden konnte. Ich kam im Jahre 1818 als Mitglied des Collegiums, welchem nun die Leitung des Wasser- und Straßenbaues übertragen worden war, nach München, und erhielt den Auftrag, einen neuen Plan für diese Brücke zu entwerfen; denn schon vor der Errichtung jenes Collegiums scheint man hinlänglichen Grund gefunden zu haben, Wiebekings angefangenen Bau nicht fortzusetzen und zu vollenden.

Ich entwarf diese Brücke, wie Wiebeking, mit drei Bogen, aber mit dickern Pfeilern, weil ich die französische Methode, weite flache Bogen auf unverhältnißmäßig dünne Pfeiler zu legen, welche sich Wiebeking zum Muster genommen hatte, nicht nachahmen wollte. Mein Plan wurde von dem Collegium, deren Mitglied ich bin, einhellig gebilligt und von höchster Stelle genehmigt. Es schien nun allerdings, daß ich Wiebekings Fundamente hätte benutzen können. Dennoch hatte ich, um vollkommen sicher zu gehen, in meiner Kostenberechnung den Aufwand für eine ganz neue Gründung aufgenommen, weil mir Viele, auf deren Angabe ich vollkommen vertrauen konnte, versichert hatten, daß bei der Gründung des bereits stehenden Widerlagers und der beiden Pfeiler auf eine Weise verfahren worden sey, welche wenig Vertrauen auf die Haltbarkeit des Baues einflößen könne. Einen der gewöhnlichen Baufehler Wiebekings konnte man schon bei dem ersten Anblicke des angefangenen Werkes wahrnehmen. Die Roste der Pfeiler traten nämlich während dem niedrigsten Wasserstande über denselben hervor, und der Rost des Widerlagers lag noch bedeutend höher. Das letztere ist auch auf Wiebekings Zeichnung sichtbar. Dieser sagt in seiner von mir bereits mehrmals angeführten Flugschrift (S. 24), daß die durch den Grundablaß, welcher oberhalb der Isarcaserne wegen des Wehrs und der Triftanstalt erbaut worden ist, strömende Wassermasse das Bett der Isar bedeutend habe vertiefen müssen, und daß erst dadurch die Roste seiner Grundbauten zum Vorschein gekommen seyen. Allein daß diese bei niedrigem Wasserstande schon lange vor dem Baue dieses erst im Jahre 1821 erbauten Grundablasses, und auch im Jahre 1819, als ich den Entwurf zu dieser Brücke machte, sichtbar gewesen sind, ist eine Thatsache, welche eine sehr große Anzahl von Beobachtern in einer volkreichen Hauptstadt zu Zeugen hat, und daher von Wiebeking nicht geläugnet werden kann. Jener an einem ungeheure Massen von Flußgeschieben herbeiführenden Gebirgsstrome erbaute Grundablaß mußte über dieses, wenn er bei Hochwassern geöffnet wurde, eine große Menge derselben in den andern Flußarm, über welchen die Brücke gebaut werden sollte, führen, und dort das Bett desselben erhöhen, statt es zu vertiefen. Ueber dieses sagt Wiebeking noch, daß er nur ein einziges mal, nämlich den 10 Junius 1821 geöffnet wurde. Dieses ist zwar unrichtig. Allein wäre Wiebekings Angabe auch wahr, wie hätte ein einmaliges Oeffnen der Schleußen dieses Durchlasses diese Wirkung hervorbringen können; und wenn auch, hätte, wenn sie in der Folge nicht mehr geöffnet wurden, das Flußbett sich nicht bald wieder durch die auf dem gewöhnlichen Wege herbei geführten Flußgeschiebe zur ursprünglichen Höhe erheben müssen?

Fehlerhafte Gründung.

Daß Wiebeking nicht nur hier, sondern, wie wir gesehen haben, an beinahe allen seinen Brücken die Roste zu hoch legte, ist um so auffallender, da er auf S. 541 selbst rügt, daß die Fundamente der eingestürzten Brücke zu hoch lagen, und daher der Rost derselben der Luft und Sonne ausgesetzt geblieben sey.

Die Stadt hatte endlich den Bau der neuen Brücke übernommen, nachdem man ihr durch eine Abgabe von dem in München gebrauten Biere die Mittel dazu gegeben hatte. Der damalige Stadtbaurath Probst, dem der bestehenden Verhältnisse zufolge der Bau dieser Brücke übertragen werden mußte, entwarf einen neuen Plan. Diesem zufolge erhielt die Brücke fünf Oeffnungen, jede von 54′ Weite. Wenn die Freunde großer Bogen dagegen Einwendungen machen mochten, so konnten diese kleinen Bogen immer dadurch gerechtfertigt werden, daß sie nach allen Ortsverhältnissen hier dem Zwecke vollkommen entsprechen, und nicht ein einziger Umstand angegeben werden kann, womit man die Behauptung, hier seyen größere Bogen nothwendig, unterstützen könnte.

Sie wird als unbrauchbar vernichtet.

Stadtbaurath Probst wollte anfangs die Pfähle, welche Wiebeking für das linkseitige Widerlager hatte schlagen lassen, für seinen Bau benutzen. Er ließ daher, weil der Rost für das bereits gebaute Widerlager zu hoch lag, dieses abbrechen, den Grund um 4′ tiefer ausgraben, um dann auf die um eben so viel tiefer abgeschnittenen und die noch nothwendigen neuen Pfähle einen neuen Rost legen zu können. Man hatte mit dem Ausgraben noch nicht überall die Tiefe von 4′ erreicht, als die von Wiebeking geschlagenen Pfähle umfielen. Sie hatten ihre Pfahlschuhe verloren, und waren zersplittert. Sehr leicht widerfährt dieses Unerfahrenen, wenn sie Pfähle mit zu schweren Rammklötzen einrammen. Sie glauben, daß der Pfahl tiefer in den Grund eindringe, während er zersplittert,

und so glaubte auch Wiebeking die Pfähle über 20′ tief eingerammt zu haben, da sie doch nur um eben so viel, als sie außer dem Boden kürzer wurden, im Boden in Splitter verwandelt wurden. Noch werden in München diese 4′ langen Pfahltrümmer zum Andenken aufbewahrt. Es mußten nun neue Pfähle geschlagen werden, und die Regierung konnte keinen Anspruch mehr auf den Ersatz der vorgestreckten 64,000 fl., nicht einmal eines Theils derselben machen, weil sie von einem von ihr selbst mit diesem Baue beauftragten Staatsbeamten auf eine so nutzlose Weise waren verschwendet worden. Doch machte sie keinen Anspruch an den Geheimen Rath von Wiebeking auf Schadenersatz, ungeachtet sie ihn mit vollem Rechte hätte machen können, eine Großmuth, welche von diesem nur mit Undank erwidert wurde.

Verlust des Staates.

In der von mir schon öfter angeführten Flugschrift macht mir (S. 24) der Geheime Rath von Wiebeking den Vorwurf, daß ich sein Gefühl als Vater aufs äußerste verletzt habe, weil ich durch die Darstellung dieses Brückenbaues seinen von Jedermann hochgeschätzten ihm durch einen zu frühen Tod entrissenen Sohn, welchem er die Leitung dieses Baues übertragen hatte, großer Baufehler beschuldigt habe. Das Nämliche hätte er in Beziehung auf den Hafen von Lindau behaupten können, denn auch dieser wurde von seinem Sohne ausgeführt. Unstreitig war der Kreisbaurath Wiebeking ein nicht nur von allen Baubeamten, sondern von Jedermann, der ihn kannte, und nicht weniger von mir selbst sehr geschätzter und ungemein fähiger junger Mann, der keinen der Fehler seines Vaters hatte. Allein als er diese Bauten führte, hatte er eben unter der Leitung seines Vaters die praktische Laufbahn betreten, er konnte daher noch nicht hinreichende Erfahrung besitzen, und nicht er, sondern der Vater, leitete im Grunde diese Bauten, der unter diesen Umständen auch die Ausführung so wichtiger Bauten noch nicht dem Sohne allein überlassen konnte. Am wenigsten ist dieses von dem Baue der Münchener Brücke wahrscheinlich, denn sie wurde nur einige hundert Schritte von der Wohnung des Geheimen Rathes erbaut. Hätte der Sohn Fehler begangen, so wäre es Pflicht des Vaters gewesen, sie zu hindern oder zu verbessern. Nicht ich also bin dem Rufe des Sohnes zu nahe getreten, sondern der Vater selbst, der, so wie er früher alle Schuld seiner Baufehler den hieran ganz unschuldigen Baubeamten beizumessen pflegte, sie hier, um sie von sich abzulehnen, auf seinen eigenen Sohn überzutragen sucht: denn daß sie gar nicht gemacht worden seyen, wird er nie zu erweisen im Stande seyn; sie sind durch ihre Folgen, durch offenkundige Thatsachen und durch Tausende von Zeugen zu unwiderlegbar erwiesen, als daß sie geläugnet werden könnten.

---

Kleinere Bauten.

Der Geheime Rath von Wiebeking hat noch einige andere Bauten in Bayern ausgeführt. Ich führe hier das Mühlwehr über den Möhrenbach bei Oettingen an. Es ist noch in gutem Zustande. Straßen wurden während seiner Administration mehrere gebaut. Sie sind gut, mittelmäßig oder schlecht gebaut, je nachdem der, welchem er den Bau übertrug, sie zu bauen verstand, denn er selbst kümmerte sich so wenig darum, daß er sich sogar selten einen Bauplan vorlegen ließ, ungeachtet er behauptet, daß er erst durch seine Schrift über den Straßenbau diesen in Bayern bekannt gemacht, und man dort vorher nichts davon verstanden habe. Wasserbauten hat er mehrere ausgeführt, und unter diesen einige Geradeleitungen von Flüssen. Sie waren zum Theile von günstigem Erfolge. Bei allen Flußbauten hat er aber den Faschinenbau angewendet, folglich auch an den reißenden viele und große Flußgeschiebe fortwälzenden Gebirgsflüssen, an welchen bekanntlich der Faschinenbau unhaltbar ist. Es mußten daher die meisten derselben bald wieder zu Grunde gehen. Wenn man das, was die Gemeinden hiezu theils freiwillig, theils gezwungen beigetragen haben, mit in Rechnung bringt, so hat er mit diesen Bauten allein viele Hunderttausende unnütz verschwendet. Von allem, was Wiebeking an den Flüssen Bayerns gebaut hat, ist nicht der zehnte Theil übrig oder noch brauchbar.

Des Verfassers Urtheil über Wiebeking.

Ich glaube diese Abhandlung nicht zweckmäßiger beschließen zu können, als mit einer Stelle, welche in meiner Beleuchtung der abgedrungenen Erklärung Wiebekings enthalten ist. Sie ist folgende:

„Wenn man die obenangeführten fünf Baugegenstände, das Landshuter Wehr, das Münchener Wehr, das Fürther Wehr, den Lindauer Seehafen und die Münchener Isarbrücke zusammenrechnet, so wird man

„eine Summe von wenigstens 150,000 fl. *) erhalten, „welche für den Staat nicht durch unglückliche Zufälle, „die wohl manchmal ohne die Schuld des Baumeisters „sich zu ereignen pflegen, sondern durch unverzeihlich „fehlerhafte, aus Unfähigkeit hervorgegangene Verfah„rungsweisen und Nachlässigkeiten des Generaldirec„tors des Bauwesens, welche keiner Entschuldigung „oder Rechtfertigung fähig sind, verloren worden sind. „Aehnliche noch größere Summen betragende Verluste „könnten an den vielen schon mit ihrer Vollendung, „oder wohl noch früher baufällig gewordenen Bogen„brücken, die in der Folge größtentheils umgebaut wer„den mußten, nachgewiesen werden. Hätte die Regie„rung von dem schuldigen Baumeister Schadenersatz „gefordert, weder das Gutachten eines wahren und „unbefangenen Bauverständigen, noch irgend eine Ge„richtsstelle hätte den Geheimen Rath von Wiebeking „davon sprechen können. Mit seltener Großmuth hat „sie denselben damit verschont. Hätte sie diese nicht „gegen ihn gehabt, was hätte wohl aus dem Manne „werden können, der, jetzt im Wohlstande lebend, und „von dem Staate, in dem er nur Uebles gestiftet hat, „6400 fl. Ruhegehalt beziehend, so viele Großmuth „mit dem schändlichsten Undank lohnt, und der Regie„rung desselben vor den Ständen des Reichs Verschwen„dung vorwirft, welche, wenn man diese denn durch„aus finden wollte, nur in der Schonung gefunden „werden könnte, mit welcher sie einen der schädlichsten „Staatsdiener behandelt hat."

*) Ich rechne hier nicht die gesammten Baukosten, sondern nur das an diesen Bauten ohne Erfolg Verwendete und die durch Wiebekings Fehler verursachten Verbesserungskosten.

---

## II.

Die von der königlich bayerischen und großherzoglich badischen Regierung angefangene

# Verbesserung des Rheinlaufes

### von Neuburg bis an die großherzoglich hessische Gränze.

Die Verbesserung des Rheinlaufes, welche von Bayern und Baden, soweit er die Gränze des Gebietes beider Staaten bildet, angefangen wurde, ist ein Unternehmen, das durch seine Ausdehnung bisher von keinem andern ähnlicher Art übertroffen, ja nicht einmal erreicht worden ist, und von einer Wichtigkeit, welche die Aufmerksamkeit aller Staaten, deren Gebiet der Rhein berührt, in hohem Grade erregt hat. Nicht weniger wichtig ist es für die Wissenschaft. Ich glaube diesen Gegenstand um so mehr in diesem der Bauwissenschaft gewidmeten Buche behandeln zu dürfen, da er längst sogar in Hinsicht auf seine einzelnen Theile ein Gegenstand der Oeffentlichkeit geworden ist. Mehrere Schriften, deren Verfasser zum Theile einen amtlichen Antheil an jenem Unternehmen hatten, auch öffentliche Blätter und Zeitungen, haben oft das Publicum darauf aufmerksam gemacht, und es von den Fortschritten, den Vortheilen desselben und auch von den Gefahren, welche es herbeizuführen drohte, unterrichtet. Zu einer Zeit, in welcher die Staatsbürger mehr, als jemals, Theil an öffentlichen Angelegenheiten nehmen, und in welcher Niemand mehr zweifelt, daß diese Vermehrung der Theilnahme zu den wesentlichen Fortschritten der Gesellschaft gezählt werden muß, ist eine wissenschaftliche Darstellung eines für mehrere Länder höchst wichtigen Gegenstandes um so mehr für die Oeffentlichkeit geeignet, da durch dieselbe manche irrige Meinungen und Vorurtheile besiegt werden können, welche dem Zwecke, der hier erreicht werden kann, oder erreicht werden darf, noch im Wege stehen.

## I.

## Ursachen und Veranlassung der Geradeleitung des Rheins.

Unvollkommener Zustand des Rheins.

Man sollte erwarten, daß an einem Flusse, welcher seit Jahrhunderten einer der für den Handel wichtigsten Flüsse in Europa ist, alle Hindernisse der Schiffahrt längst entfernt, seine Ufer vor allen großen Beschädigungen so viel möglich bewahrt, und die Fluren längs demselben vor verheerenden Ueberschwemmungen gesichert seyn werden. Allein von dieser Vollkommenheit ist der größte Theil des Rheines noch weit entfernt. In Holland, wo die für dieses Land so große Wichtigkeit des Wasserbaues längst zu einer wissenschaftlichen Behandlung dieses so viele Vorkenntnisse erfordernden Bauzweiges, und zu einer durch nachtheilige Einwirkungen nur selten gestörten Anwendung derselben geführt hat, ist der Rhein in einem so fehlerfreien Zustande, als die an allen Flüssen unabwendbaren zerstörenden Naturwirkungen es gestatten. Später trat dieser verbesserte Zustand auch an jenen Theilen des Rheins ein, welche das preußische Gebiet durchströmen, nachdem eine geregelte und wissenschaftliche Behandlung der Bauten an diesem Flusse begonnen hatte, und mit Beharrlichkeit und Consequenz fortgesetzt worden war. Dieses war aber erst möglich, nachdem Friedrich II eine mit trefflichen Lehrern ausgestattete Bildungsanstalt für alle Zweige der Baukunst und das mit ausgezeichneten Männern besetzte Oberbaudepartement errichtet, und die Verwaltung des Bauwesens dem unmittelbaren Einflusse von in diesem Gegenstande fremden, und eben darum es gewöhnlich wenig achtenden Staatsmännern entzogen hatte, einem Einflusse, durch welchen sie in beinahe allen übrigen deutschen Staaten bis jetzt noch mehr oder weniger von Vollkommenheit entfernt geblieben ist. In diesem Umstande mag auch wohl die wichtigste Ursache zu finden seyn, warum der Rhein von dem preußischen Gebiete aufwärts größtentheils in einem von der Unschädlichkeit und Vollkommenheit noch sehr weit entfernten Zustande sich befindet. Es kann zwar nicht geläugnet werden, daß auch hier Manches mit Erfolg für seine Verbesserung geschehen ist. Allein dieses war meistens nur die Wirkung des gewöhnlich bloß zufälligen Umstandes, daß irgendwo einem fähigen Hydrotekten die Rheinbauten anvertraut waren. Die angeführten Verhältnisse der Bauverwaltung in diesen Staaten konnten aber nie eine Sicherheit dafür gewähren, daß dieses immer der Fall seyn würde. So ging oft durch Vernachlässigung oder durch verkehrte Maßregeln das Gute wieder zu Grunde, das bereits war zu Stande gebracht worden. Doch wir wollen uns nun auf jenen Theil des Rheins beschränken, welcher die Gränze zwischen dem bayerischen Rheinkreise und dem Großherzogthume Baden bildet.

Krümmungen des Rheins.

Es ist eine ziemlich gewöhnliche, und bis jetzt, wie ich glaube, zu wenig beachtete Erscheinung, daß ein Fluß, wenn er nicht durch Berge oder hohe, von Natur unangreifbare Ufer in seiner Richtung erhalten wird, oberhalb der Einmündung der Nebenflüsse bedeutende Krümmungen bildet. An dem Rheine ist dieses vorzüglich oberhalb der Einmündung des Neckars und des Mains der Fall. Ist dieses bloß zufällig, oder liegt hier ein Naturgesetz zu Grunde? Können diese Krümmungen ohne Nachtheil entfernt werden? Vielleicht dürfte eben die Geradeleitung, welche der Gegenstand dieser Abhandlung ist, wenn sie einst vollkommen ausgeführt werden sollte, die Beantwortung dieser Fragen erleichtern. Nirgends sind am Rheine diese Krümmungen bedeutender und ausgedehnter, als oberhalb der Einmündung des Neckars, oder oberhalb Mannheim. Schon unter der Regierung des Kurfürsten Karl Theodor wurde vor ungefähr 60 Jahren eine derselben bei Dettenheim durchgraben. Dieses scheint aber auch die einzige bedeutende Verbesserung zu seyn, welche in dieser Gegend des Rheins ehemals gemacht worden ist.

Vorhaben sie zu durchschneiden.

In den letzten Jahren der französischen Kaiserregierung fand man endlich nothwendig, dieser Gegend des Rheins größere Aufmerksamkeit als bisher zu widmen, nach dem Frankreich für den Schutz des linken Rheinufers bereits einige hunderttausend Franken, ohne wesentlichen Erfolg, verwendet hatte. Es kam endlich für die Verbesserung des Flusses zwischen Frankreich und Baden, weil der Rhein hier Gränzfluß war, eine Uebereinkunft zu Stande. Die Vollziehung derselben wurde aber bald darauf durch den russischen Krieg unterbrochen, und durch die spätern Ereignisse als ein von jenen beiden Staaten auszuführendes Unternehmen unmöglich. Das linke Rheinufer war nun von Neuburg bis nahe an Worms an Bayern gekommen, und es wurde von diesem

und von Baden beschlossen, die früher entworfenen Verbesserungen gemeinschaftlich auszuführen. Die unmittelbare Veranlassung hiezu gab der durch die Ueberschwemmungen des Rheins herbeigeführte traurige Zustand der am linken Rheinufer liegenden Gemeinde Wörth. Er führte bald zu einer Uebereinkunft zwischen Bayern und Baden für die Verbesserung des Rheinlaufes und zum Anfange der Geradeleitung des Rheins in der ganzen Ausdehnung, in welcher er die Gränze zwischen beiden Staaten bildet.

## II.

## Uebereinkunft zwischen Bayern und Baden für die Geradeleitung des Rheins und Beurtheilung derselben.

Erste Veranlassung zur Rheinrectification.

Die Gemeinde Wörth, sieben deutsche Meilen oberhalb Mannheim, lag an einer großen, nun durchstochenen Krümmung des Rheins, in welcher die Ufer nicht mehr vor den durch die Hochwasser dieses Flusses bewirkten Abbrüchen bewahrt werden konnten. Man hatte gegen das Ende des Jahres 1816, nachdem der Fluß nach früher schon mehrmals wiederholtem Zurücklegen der Dämme sich diesem Orte so sehr genähert hatte, daß die Gefahr nun selbst den Gebäuden desselben drohte, ein neues Zurücklegen derselben beschlossen. Man war noch mit der Versteigerung der dafür nöthigen Arbeiten beschäftigt, als ein neues den 20 December desselben Jahres eingetretenes Hochwasser die frühern Beschädigungen in dem Maße vergrößerte, daß sowohl für die Gemeinde Wörth, als für die oberhalb liegende Gemeinde Pforz, nur mehr in der Durchgrabung der an Wörth liegenden Serpentine Rettung gefunden werden konnte. Diese Arbeit konnte aber nicht ohne vorhergehende Uebereinkunft mit dem jenseitigen Uferstaate, mit Baden, ausgeführt werden; und da auch jenseits Uferstellen und Gemeinden waren, welche nur durch die nämliche Maßregel vor dem Rheine bewahrt werden konnten, so fand man darin hinlängliche Veranlassung, die vorzunehmende Geradeleitung auf einen größern Bezirk des Flusses auszudehnen. Der auszuführende Bauplan und die hierüber getroffene Uebereinkunft

Staatsvertrag hierüber.

wurde von Baden den 3 Mai und von Bayern den 4 Oct. 1817 genehmigt, und nun erst konnte die Durchschneidung der Flußkrümmung bei Wörth als ein Theil der ganzen Geradeleitung, worüber man übereingekommen war, ausgeführt werden.

Bauplan.

Ehe ich zur Geschichte der Ausführung dieses Unternehmens übergehe, ist es nothwendig, den Inhalt dieser Uebereinkunft anzuführen. Dem Bauplane, welchen man in derselben festgesetzt hatte, zufolge, sollten folgende Durchschnitte ausgeführt werden.

1) Der Neuburger-Durchschnitt.
2) Der Darlander-Durchschnitt.
3) Der Pforzer-Durchschnitt.
4) Der Knielinger-Durchschnitt.
5) Der Wörther-Durchschnitt.
6) Der Neupforzer-Durchschnitt.
7) Der Schröcker-Durchschnitt.
8) Der Linkenheimer-Durchschnitt.

Diese Durchschnitte sind auf der beiliegenden Flußkarte bezeichnet. Jeder derselben sollte auf Kosten jenes der beiden Staaten gegraben werden, auf dessen Ufer das durch denselben abgeschnittene Stück Landes zu liegen kam. Die Landeshoheit über dasselbe sollte dem nämlichen Staate zufallen, der Besitz des Privateigenthums aber dadurch nicht geändert werden. Die Bezahlung der Grundentschädigungen sollte jener Staat übernehmen, auf dessen Gebiet die anzukaufenden Grundstücke lagen. Der Thalweg in dem neuen Rheinlaufe sollte die zukünftige Landesgränze bilden, und jeder Staat die Ufer auf seiner Seite zu erhalten, und die Unveränderlichkeit derselben zu bewahren haben. Die Errichtung der dadurch nothwendigen neuen Rheindämme wurde einer besondern, noch zu treffenden Uebereinkunft vorbehalten. Zugleich wurden die Jahre bestimmt, in welchen jeder der neuen Durchschnitte ausgegraben werden sollte.

Die zukünftige Normalbreite des Flusses wurde zu 300 Mètres oder ungefähr 1000 Fuß angenommen. Man fand aber bald, daß diese Annahme zu groß war, und verminderte sie auf 240 Mètres, oder ungefähr 800 Fuß.

Wir wollen zuerst diesem Bauentwurfe unsere Aufmerksamkeit widmen.

Oberbaudirector Tulla.

Dieser Entwurf wurde unter der nothwendigen Mitwirkung des königl. bayerischen Baupersonales des Rheinkreises von dem seitdem mit Tod abgegangenen großherzoglich badischen Oberbaudirector Tulla gemacht. Tulla war unstreitig

ein sehr erfahrner und geschickter Hydrotekt, welcher schon lange durch das in der Schweiz nach seinem Plane ausgeführte Linth-Unternehmen, das ich im vorigen Bande beschrieben habe, rühmlich bekannt war. Bei dieser Rheinrectification scheint er aber durch eine irrige Voraussetzung, von deren Richtigkeit er auf das vollkommenste überzeugt schien, welche man aber, wenigstens ohne wesentliche Beschränkungen nicht als richtig anerkennen kann, irre geleitet worden zu seyn. Ich werde in dieser Abhandlung mehr als einmal genöthigt seyn, darauf aufmerksam zu machen.

Der wichtigste Gegenstand ist hier die neue Richtung des Rheins, welche auch bereits größtentheils hergestellt ist.

Grundsätze für den Bauplan.

Tulla ist hier von der in einer später herausgegebenen Flugschrift von ihm entwickelten Ansicht ausgegangen, daß ein Fluß nur dadurch unschädlich gemacht und in einen vollkommnen Zustand gebracht werden könne, wenn man ihn in einen regelmäßigen Canal verwandelt. Daher wurde die neue Bahn des Rheins in einer beinahe ununterbrochenen Reihe von Kreisbogen entworfen, welche an den Punkten, an welchen sie sich berühren, eine gemeinschaftliche Tangente haben, und deren Halbmesser an diesen Stellen die Theile einer und der nämlichen geraden Linie sind, wie man auf dem Plane dieser Flußcorrection sieht. Daß diese Methode, eine neue Flußlinie zu bezeichnen, vorzüglich auf bloß einzelne sich einander berührende Krümmungen angewendet, große Vorzüge hat, und für diesen Fall sehr empfohlen zu werden verdient, kann nicht geläugnet werden; aber noch viel gewisser ist es, daß man, wenn man sie in so großer Ausdehnung anwendet, dadurch in der Ausführung manchmal auf sehr wesentliche Schwierigkeiten stoßen kann, vorzüglich wenn man, wie hier an einigen Stellen geschehen ist, den wirklichen Zustand des Flusses zu wenig berücksichtigt. In dem gegenwärtigen Falle hat jene irrige Ansicht und diese Methode zu ziemlich nachtheiligen Ergebnissen geführt, und schon vor der Ausführung ließ sie große Schwierigkeiten und nicht vorher berechneten bedeutenden Aufwand voraussehen. Beide sind in der Folge in vollem Maße eingetreten.

Beurtheilung desselben.

Werfen wir zuerst einen Blick auf den Knielinger-, Pforzer- und Darlander Durchschnitt. Das durch den Pforzer Durchschnitt abgeschnittene Stück Land ist kaum so breit, als die Normalbreite des Flusses. Noch mehr ist dieses der Fall mit dem Darlander Durchschnitte. Ich muß hier, um einer Einwendung in Hinsicht auf den letztern zu begegnen, bemerken, daß das auf dem Plane bezeichnete alte Flußbett erst seit der Ausführung dieses Durchstichs sich zum Theile verlandet hat; daß es damals, als dieser Bauentwurf gemacht wurde, noch den ganzen Rhein faßte; daß die nun dort befindliche breite Sandbank noch nicht da, und das linke Ufer der Insel, welches nun von dem alten und neuen Flußbette gebildet wird, damals noch das rechte Ufer des Flusses war. Der geringe Unterschied des Gefälls zwischen diesen beiden Durchschnitten und dem Flußbette ließ um so größere Schwierigkeiten voraussehen, da an einem so breiten Flusse, wie der Rhein, Hülfsbauten, wie Schöpf- und Sperrbuhnen, äußerst schwierig und kostbar, zum Theile von ungewissem Erfolge, und eben darum selten anwendbar sind. Auf welche Weise endlich sollte man den Rhein zwingen können, in die Bahn des Schröcker Durchschnitts zu treten? Dieser Durchschnitt, wenn man ihn so nennen darf, blieb auch, wie es vorauszusehen war, unausgeführet. Man kann sich kaum der Vermuthung enthalten, daß man diese neuen Flußlinien nur darum so bestimmt habe, weil der die Kreislinien zeichnende Stangenzirkel dahin getroffen hat.

Wäre man mit den ersten drei Durchschnitten und zum Theile dem Neuburger Durchschnitte mehr gegen das linke Ufer, oder gegen Westen gerückt, so würde man durch den Pforzer Durchschnitt ein breiteres Stück Land abgeschnitten, und einen größeren Unterschied des Gefälles erhalten haben, man würde neben dem Darlander Durchschnitte in dem alten Rheinbette geblieben seyn, und diesen Durchschnitt ganz vermieden haben. Ich habe gegen Jemand, der einen wesentlichen Antheil an der Entwerfung dieses Bauplans genommen hatte, diese Bemerkungen gemacht. Er bezeichnete mir als die wichtigste Ursache, welche zur Wahl dieser Linie bestimmt hatte, den Widerstand der Gemeinde Knielingen, welche durch den Knielinger Durchschnitt von einem großen Theile ihrer Markung getrennt wurde, und die Schonung, welche sich dieselbe am Hofe zu Karlsruhe zu bewirken gewußt hatte. Allein es ist augenscheinlich, daß durch die von mir bezeichnete Richtung ein kleinerer Theil ihrer Markung auf das linke Rheinufer verlegt, und sie dadurch noch mehr geschont worden wäre.

Indem man die Reihenfolge, nach welcher diese Durchstiche ausgeführt werden sollten, und die Jahre dafür bestimmte, hatte man einen dritten höchst wichtigen und höchst eigensinnigen Contrahenten, der sich an keinen Vertrag kehrt, außer Acht gelassen, nämlich den Rhein selbst. Man fand sich auch gleich im Anfange durch ihn gezwungen, diesen Artikel der Uebereinkunft unbeachtet zu lassen.

## III.

## Ausführung der Durchschnitte.

Der Knielinger Durchschnitt.

Der erste Durchschnitt, welcher ausgeführt wurde, war, als der dringendste, der Knielinger. Er war früher von den französischen Ingenieuren zu 77,000 fl. veranschlagt. Der von Bayern und Baden gemachte Anschlag betrug 55,000 fl., ohne den Werth der Faschinen, welche bei der wirklichen Ausführung 5500 fl. kosteten. Der wirkliche Aufwand betrug 57,5"0 fl. und mit den dabei verwendeten Faschinen 63,000 fl. Die Verhandlungen wegen der der Gemeinde Knielingen gebührenden und 77,000 fl. betragenden Grundentschädigung, welche von Baden bezahlt werden mußte, hatten den Anfang der Arbeiten bis in den October 1817 verzögert. Dieses machte, um sie noch vor dem Eintritte des Winters vollenden zu können, und um dem Eintreten der Frühlingswasser bei noch unvollendeten Arbeiten vorzukommen, eine große Anstrengung nothwendig. Man bot die umliegenden Gemeinden gegen Bezahlung zur Arbeit auf, und in kurzem waren 1400 Menschen damit beschäftigt. Der Durchstich hatte eine Länge von ungefähr 8500 Fuß, er wurde 50′ breit und im Mittel 10′ tief ausgegraben. Die ausgegrabene Erdmasse betrug vier und eine halbe Million Cubikfuß. Zugleich mußten drei Nebenrinnen mit Faschinendämmen zugebaut werden, womit bedeutende Schwierigkeiten verbunden waren. Dessen ungeachtet wurde die Arbeit binnen zwei Monaten zu Stande gebracht. Der Rhein trat unverzüglich in den ausgegrabenen Durchschnitt, was bei der günstigen Lage desselben vorauszusehen war, und das alte Flußbett fing an sich zu verlanden. Diese Verlandung war im Jahre 1828 schon so weit fortgeschritten, daß das alte Flußbett bei einem Wasserstande des Rheins, welcher 1½′ über dem niedrigsten Wasser war, vollkommen trocken lag. Die ersten Vortheile dieses Unternehmens genoß die Gemeinde Wörth, die nun mit einem Male von allen Nachtheilen befreit war, durch welche sie so lange gelitten hatte, und nun alle Gefahren entfernt sah, welche ihr nahes Verderben gedroht hatten. Sie überreichte dafür eine Danksagungsschrift im Februar 1818.

In dem nämlichen Jahre führte Baden den Neuburger-, Pforzer- und Neupforzer Durchschnitt aus, aber der weniger günstigen Ortsverhältnisse wegen mit minder schnellem Erfolge, wie wir bald sehen werden.

Der jüngere Wiebeking.

Im Jahre 1818 kam der jüngere Wiebeking, ein für sein Fach sehr fähiger, dem Staate leider durch einen zu frühen Tod entrissener junger Mann, als Kreisbaurath in den Rheinkreis. Er besaß alle Eigenschaften, welche erfordert wurden, um diese wichtige Flußcorrection mit Einsicht und Unbefangenheit zu behandeln. Es wurden für dieses Jahr 23,435 fl. für die beiden Durchstiche über den Karlskopf und den Hasselforst, auf dem beiliegenden Plane mit Schröcker Durchschnitt bezeichnet, genehmigt. Baden grub in diesem Jahre den Wörther Durchschnitt.

Weder der Neupforzer, noch der Wörther Durchschnitt hatten im Jahre 1818 den Rhein aufgenommen. Wiebeking sah nun sehr wohl ein, daß die Durchstiche über den Karlskopf und den Hasselforst, deren Lage so ungünstig für die Aufnahme des Rheins war, nur dann die Bahn des Flusses werden könnten, wenn dieser durch das Gelingen jener beiden oberhalb liegenden Durchschnitte, vorzüglich jenes durch den Neupforzer Kopf, eine geradere Richtung dahin genommen haben würde. Allein beide Durchschnitte lagen noch trocken, und er nahm daher billig Anstand, eine Arbeit vorzunehmen, welche unter diesen Umständen keinen günstigen Erfolg haben konnte.

Vorgeschlagene Verbesserungen.

Wiebeking schlug nun vor, diesen beiden Durchstichen eine mehr gegen das rechte Rheinufer sich neigende Richtung zu geben, um eine größere Krümmung dadurch abzuschneiden, und das Eintreten des Rheins dadurch zu erleichtern. Der Uebereinkunft vom Jahre 1817 zufolge sollten sie ihre Richtung gegen den unter Kurfürst Karl Theodor bei Dettenheim ausgeführten Durchschnitt erhalten. Der Linkenheimer Durchschnitt würde auf die Länge von 2600′ nur einen Fall von 2 Centimeter, oder auf 37,500,

nur einen Fuß betragen, und seine Länge zur dadurch abgeschnittenen Flußkrümmung das Verhältniß von 5 : 6 erhalten haben. Diese nachtheiligen Verhältnisse würden den Erfolg der Ausführung auch dann noch ungemein schwierig gemacht haben, wenn auch Baden diese Abänderung zugestanden hätte. Tulla erkannte die Zweckmäßigkeit derselben wohl, äußerte aber, daß sie von Baden nur dann zugegeben werden könne, wenn Bayern die Fortsetzung der Geradeleitung des Rheins bis Mannheim bewilligen würde, weil außerdem jene Abänderung Entschädigungen und Dammversetzungen auf der Markung von Dettenheim, deren Kosten Baden zur Last fallen würden, zur Folge haben müßten, und wofür dieser Staat nur in der Fortsetzung dieser Geradeleitung hinlängliche Beweggründe finden könnte. Diese Fortsetzung schien aber mit zu großen Schwierigkeiten und Kosten verbunden, als daß man sich dafür hätte verbindlich machen können, ehe die Geradeleitung von Neuburg bis Dettenheim, worüber man bereits übereingekommen, und womit man wirklich beschäftiget war, ihre Vollendung erreicht hätte. Dieser Theil der Rheinrectification blieb also noch unberührt, und kam bis zu der im Jahre 1825 für die weitere Fortsetzung dieser Geradeleitung getroffenen Uebereinkunft nicht mehr zur Sprache. Der auf dem Plane angegebene Schröcker Durchschnitt war als solcher, da er größtentheils nur über niedrige Sandbänke hätte geführt werden müssen, ohnehin unausführbar; es war aber zu erwarten, daß der Rhein nach der vollkommnen Bildung seiner Bahn in dem Neupforzer Durchschnitte diese Sandbänke wegspülen und die Stelle derselben einnehmen würde. Die für den Linkenheimer Durchschnitt bereits bewilligte Summe wurde nun zum Theil für den Schutz der jenseitigen Ufer, deren fortwährendes Abbrechen der Gemeinde Leimersheim großen Schaden verursachte, verwendet.

*Werden von Baden abgelehnt.*

*Für Baden vortheilhafte, für Bayern nachtheilige Ereignisse.*

Inzwischen hatte sich der Rhein während einem Hochwasser eine neue und kürzere auf dem beiliegenden Plane angegebene Bahn durch den Neupforzer Kopf gebrochen. Dadurch wurden die Ufer, welche bis dahin längs den Markungen der badischen Dörfer Eggenstein und Schröck im Abbruche lagen, von den Angriffen des sich von denselben entfernenden Rheins so vollkommen befreit, daß man schon im Jahre 1819 am Ende des nun verlassenen Flußbettes mit trocknem Fuß durch dasselbe gehen konnte, und Baden genöthiget war, den Krahnen von Schröck weiter abwärts zu verlegen. Dadurch wurde aber auch das Eintreten des Rheins in den Neupforzer Durchschnitt erschwert, weil der Unterschied zwischen dem Gefälle in demselben, und zwischen jenem in dem neugebildeten Rheinbette dafür weniger günstig, als früher, geworden war. Baden scheint von nun an sich nicht mehr eifrig bestrebt zu haben, es zu beschleunigen, denn die Ursache, durch welche es bis dahin dazu angetrieben wurde, das Abbrechen der Ufer bei Schröck und Eggenstein, war durch die Bildung des neuen Flußbettes, welche mit einiger Vorsicht vielleicht hätte verhindert werden können, verschwunden. Dadurch blieb aber das unterhalb dem Neupforzer Durchschnitte liegende, zur Markung von Leimersheim gehörende Ufer um so länger den verheerenden Anfällen des Flusses ausgesetzt, und mußte von Bayern mehrere Jahre hindurch mit großem Aufwande geschützt werden.

*Der Pforzer Durchschnitt.*

Auch der Pforzer Durchschnitt wollte den Rhein, wie es der unbedeutenden Krümmung wegen, welche er abschnitt, vorauszusehen war, nicht aufnehmen, und es dauerte bis zum Jahre 1825, bis der Fluß nach vielen kostbaren Arbeiten, welche an demselben vorgenommen wurden, sich in demselben den Weg bahnte. Da der Rhein während dieser Zeit nur in schiefer Richtung in den Knielinger Durchschnitt einfließen konnte, so mußte der Stromstrich in demselben nothwendig eine ungerade Richtung annehmen, die Ufer angreifen und viele und kostbare Bauten, um den Folgen dieser nachtheiligen Richtung des Flusses vorzubeugen, nothwendig machen. Schon im Jahre 1819 mußte Bayern ungefähr 11,000 fl. anwenden, um eine vor der Einmündung dieses Durchstiches entstandene Sandbank zu durchgraben, und um einen dort befindlichen Rinnenzuschluß vor der Zerstörung zu bewahren. Er ist auf dem Plane mit a b bezeichnet. Er war bereits halb unterspült und seine Vorderseite in den Fluß versunken. Er mußte schleunig mit einer neuen Böschung versehen, und gegen b hin verlängert werden, weil die größte Gefahr entstanden war, daß er dort vom Flusse umgangen und ganz zerstört würde. Da der Stromstrich in dem Durchschnitte sich unterhalb gegen das rechte Ufer gewendet, und dieses über die Normaluferlinie abgebrochen hatte, so ward auch Baden dort zu nicht weniger kostbaren Bauten gezwungen.

*Der Daxlander Durchschnitt.*

Von bayerischer Seite hatte man im Jahre 1819 angefangen, den Daxlan-

der Durchschnitt auszugraben. Allein man hatte sowohl in diesem als in dem folgenden Jahre fortwährend mit höhern Wasserständen zu kämpfen, so daß man bis zum Herbste 1820 es noch nicht möglich gefunden hatte, ihn, so viel es nöthig war, zu vertiefen. Dadurch war aber nichts verloren, denn die Ortsverhältnisse dieses Durchschnittes, welche nicht weniger nachtheilig als die des Pforzer Durchschnittes waren, ließen die Aufnahme des Rheins durch denselben erst dann erwarten, wenn durch den oberhalb liegenden schon im Jahre 1817 von Baden ausgegrabenen Neuburger Durchschnitt wenigstens der größte Theil dieses Flusses strömen, und dadurch gegen den Darlander Durchschnitt eine Richtung nehmen würde, welche endlich zu der Hoffnung, daß er auch in diesen treten werde, berechtigen könnte.

Der Neuburger Durchschnitt.

Allein der Rhein hatte noch nicht angefangen, den Neuburger Durchschnitt zu erweitern, so günstig sich auch seine Länge zu jener des durch ihn abzuschneidenden Flußtheils verhielt. Eine feste Lettenschichte hatte es gehindert. Sie mußte erst großentheils weggegraben werden, ehe der Fluß sich hier seine Bahn vollkommen bilden konnte. Dieses verzögerte sich aber bis zum Jahre 1820 und 1821. Früher war nicht zu erwarten, daß der Darlander, und da durch diesen die Erweiterung des Pforzer Durchschnittes bedingt war, daß sich auch dieser in das Flußbett verwandeln werde. So hatte man denn, als man kaum die Ausführung dieser Geradeleitung angefangen hatte, schon mit den schlimmen Folgen der unzweckmäßig bestimmten Richtung eines Theiles derselben zu kämpfen.

Tulla's Vorschlag für Beschleunigung des Gelingens der Durchschnitte.

Tulla machte nun einen Vorschlag, durch dessen Ausführung der Rhein schneller in den Pforzer Durchschnitt geleitet, und durch welchen eine neue Weise, die Ausführung der Durchschnitte zu erleichtern, in den Flußbau eingeführt werden sollte. Er bezeichnete ihn, und wie ich glaube mit Recht, als eine neue ihm allein eigenthümliche Erfindung, und glaubte, daß dadurch der Erfolg von Durchstichen, wenn derselbe durch ein zu geringes Gefälle verzögert oder gehindert wird, am sichersten herbeigeführt werden könne. Die Erfindung ist unstreitig sinnreich; allein es ist nicht zu verkennen, daß die Anwendung derselben schwierig und kostbar ist, und daß, wenn man den Aufwand für die gewöhnlichen bei Ausführung von Durchstichen üblichen Hülfsbauten nicht scheuen will, oder nicht nöthig hat sie zu scheuen, der Zweck dadurch wohlfeiler, einfacher und eben so sicher erreicht werden kann. Der Vorschlag, welchen Tulla machte, ist folgender:

Es sollte das durch den Knielinger Durchschnitt abgeschnittene Rheinbett, nunmehr Altrhein, durch einen in der Richtung der zukünftigen Uferlinie geführten Faschinenbau an seinem obern Ende verschlossen werden. Dadurch würde das Wasser in diesem Altrhein eine ganz wagrechte Stellung angenommen, folglich hinter dem Zuflusse um eben so viel oder wenigstens um beinahe so viel niedriger gestanden haben, als das Gefälle des ganzen Knielinger Durchschnittes beträgt. Würde man dann die gegenwärtige Ausmündung des Pforzer Durchschnittes verschlossen, und demselben seitwärts eine neue in den Wörther Altrhein geöffnet haben, so hätte der Durchschnitt dort den ganzen ungefähr 8′ betragenden Fall des Knielinger Durchschnittes gefunden, und sich dadurch leicht erweitert. Hätte er dann den Rhein größtentheils aufgenommen gehabt, so wäre seine Mündung in den Altrhein wieder geschlossen und die erste wieder geöffnet worden. Die Kosten für die Verschließung des Altrheins sollten von Bayern bezahlt werden, weil, so meinte Tulla, es den Knielinger Durchschnitt zu machen hatte.

Wird v. Bayern abgelehnt.

Daß auf diese Weise das Gefälle eines bereits ausgeführten Durchschnittes auf einen unmittelbar oberhalb auszuführenden übertragen, und die Vollendung desselben befördert und beschleunigt werden könne, kann nicht geläugnet werden. Wenn man aber die Kosten des Zuschließens des durch den untern Durchschnitt bereits verlassenen Flußbettes und des in der Folge nothwendigen Wiederzubauens der Ausmündung des obern Durchschnittes, um den Fluß durch die dann erst zu grabende bleibende Ausmündung strömen zu machen, berechnet, so wird man finden, daß kaum ein Fall denkbar seyn kann, in welchem man nicht mit geringern Kosten durch hinlänglich wirksame, in diesem Falle gewöhnliche Hülfsbauten, und selbst durch eine vollkommne Sperrbuhne, gewöhnlich die kostbarste Maßregel, den Fluß zwingen könnte, den Durchschnitt einzunehmen. Ueberdieß würde noch in den meisten Fällen zu besorgen seyn, daß die aus der Seitenmündung des obern Durchstiches in das untere bereits wenigstens zum Theil verlassene alte Flußbett strömende Wassermasse dort die Verlandung verzögern, oder die

bereits entstandene wieder fortschwemmen, und überhaupt die Beschädigungen verursachen könnte, welchen man durch den Durchschnitt vorbeugen wollte. Es würde außerdem noch die Wiederherausnahme eines Theils der zur Verschließung des Altwassers ausgeführten Sperrbuhne, um die zukünftige Verlandung unterhalb derselben nicht zu hindern, nothwendig, und dadurch der Aufwand noch vermehrt werden.

Alle diese Nachtheile würden in diesem Falle ohne Ausnahme eines einzigen eingetreten seyn. Es war daher natürlich, daß man in die Ausführung dieses Vorschlags nicht willigen konnte. Man erinnerte zugleich, daß, weil diese Arbeiten ganz allein bestimmt seyen, um den von Baden auszuführenden Pforzer Durchschnitt gelingen zu machen, der dafür erforderliche Aufwand auch ganz allein von Baden bestritten werden müßte. Das Verschließen des Altrheins allein war, und zwar gewiß zu gering, zu 45,000 fl. berechnet.

*Ungewißheit der Wirkung der Schöpfbuhnen.*

Es wurde bei dieser Gelegenheit dem Oberbaudirector Tulla der Vorschlag gemacht, an der Einmündung des Pforzer Durchschnitts eine Schöpfbuhne zu bauen. Er lehnte ihn aber ab, und zwar, wie ich glaube, nicht ohne hinreichende Ursache. Als einem erfahrnen Hydrotekten konnte ihm nicht unbekannt seyn, welchen Gefahren man sich, vorzüglich an einem großen Flusse aussetzt, wenn man zu frühe, oder unter Umständen, in welchen die erwartete Wirkung nicht mit Gewißheit vorausgesehen werden kann, zur Anwendung einer Schöpfbuhne schreitet: denn sehr leicht geht der Fluß, vorzüglich wenn er breit ist, an dem Kopfe derselben vorüber, wodurch sie dann eine ganz entgegengesetzte Wirkung hervorbringt. Sie lenkt den Fluß von der Mündung des Durchschnitts ab, statt ihn hineinzuleiten, wird dadurch zur Fangbuhne, und legt eine Kiesbank dahin, wohin sie den Fluß lenken sollte. Wahrscheinlich würde dieses auch hier geschehen seyn, wenn Tulla diesen Rath schon damals, als er ihm ertheilt wurde, befolgt hätte. Erst als der Rhein aus dem oberhalb liegenden Darlander Durchschnitte strömte, konnte man den Erfolg von einer Schöpfbuhne, und zwar dann mit Gewißheit, erwarten. Es wäre daher sehr zweckmäßig gewesen, wenn Tulla bis dahin alle andern Arbeiten an diesem Durchschnitte unterlassen hätte.

*Vergeblicher Aufwand.*

Allein er nahm noch eine Erweiterung desselben mit einem Aufwande von ungefähr 14,000 fl. vor, welche später für die doch nothwendig gewordene Schöpfbuhne zweckmäßiger verwendet worden wären. Diese kostbare Erweiterung blieb ohne Wirkung. Der Herausgeber befuhr diesen Durchschnitt im Jahre 1820 und wieder nach der Erweiterung im Jahre 1821, und er fand ihn im zweiten Jahre seichter als im ersten, eine Sandbank vor seiner Einmündung und das Wasser in demselben beinahe stillestehend, überhaupt den Durchschnitt in einem schlimmern Zustande, als ein Jahr früher. Natürlich konnte eine Maßregel, welche die Ursache des Nichteinströmens des Flusses in den Durchschnitt unberührt ließ, von keinem Erfolge seyn. Der Neuburger Durchschnitt nahm damals bereits den Rhein auf, und fing dadurch an, vortheilhaft auf den Darlander Durchschnitt zu wirken, der nun allmählich anfing, den Rhein aufzunehmen. Dieses trat auch allmählich wirklich ein.

*Endliches Gelingen des Pforzer Durchschnittes.*

Tulla baute hierauf im Jahre 1823 die so lange besprochene Schöpfbuhne, welche nun unter viel günstigern Umständen schnell die erwartete Wirkung machte, und im Jahre 1825 floß der ganze Rhein in dem Pforzer Durchschnitte.

*Der Wörther Durchschnitt.*

Da der Knielinger Durchschnitt seit mehreren Jahren den ganzen Rhein aufgenommen hatte, so war man zur Erwartung berechtigt, daß der Fluß nun leicht in den unterhalb im Jahre 1818 ausgegrabenen Wörther Durchstich treten werde. Allein er fiel unterhalb der Einmündung des Wörther Durchstiches an das Ufer, ohne auf denselben zu wirken. Dieses ereignet sich sehr leicht an Flüssen von bedeutender Breite, weil an diesen der aus dem Durchschnitte hervortretende Stromstrich bis zum entfernten jenseitigen Ufer hinlänglichen Raum findet, um in demselben sich weiter abwärts beugen zu können, wodurch er dann erst unterhalb der Einmündung des ausgegrabenen Durchschnittes das Ufer berührt. Hier wäre nach meiner vollkommenen Ueberzeugung eine Schöpfbuhne von unfehlbarem Erfolge gewesen, weil sie den vom Knielinger Durchschnitte dem jenseitigen Ufer schnell sich nähernden Stromstrich aufgefangen haben würde, ohne denselben mit ihrem Kopfe ablenken zu können. Tulla zog es vor, diesem Durchschnitte eine zweite etwas flußaufwärts liegende Einmündung zu geben. Diese nahm einiges Wasser aus dem Wörther Altrhein auf und lenkte es in den Durchschnitt. Diese Maßregel kostete unstreitig viel weniger, als eine Schöpfbuhne gekostet haben würde; allein ihr Erfolg mußte auch ungewisser

seyn, um so mehr, weil der Wörther Altrhein nur wenig Wasser mehr aufnahm, und folglich nur mehr eine schwache Strömung hatte. Doch fing der Durchschnitt im Sommer 1821 in Folge dieser Maßregel an, etwas mehr Wasser aufzunehmen. Endlich, wiewohl langsam, verwandelte er sich in das Bett des Rheins. Aber

Der Neupforzer Durchschnitt.

den schon im Jahre 1817 gegrabenen Neupforzer Durchschnitt fand ich noch im Jahre 1821 in einem so wenig fortgeschrittenen Zustande, daß ich mit trocknem Fuße hindurchgehen konnte. Der Rhein strömte noch mit seiner ganzen unverminderten Wassermasse in der Bahn, welche er sich durch den Neupforzer Grund gebrochen hatte, und Bayern blieb noch immer zu kostbaren Mitteln gezwungen, um die Ufer bei Leimersheim zu schützen. Erst im Jahre 1824 nahm dieser Durchschnitt den Rhein auf, nachdem an der Einmündung desselben eine lange Schöpfbuhne erbaut, und die Wirkung derselben durch den im vorigen Jahre vom Flusse eingenommenen Wörther Durchstich möglich geworden war.

Aufschub der Vollendung der Rheinrectification.

So war nun diese Geradeleitung des Rheins bis an den Hasselforst vollendet. Eine beinahe vier und eine halbe deutsche Meile lange Strecke (110,000′) war bis auf weniger als zwei und eine halbe Meile (60,000′) abgekürzt worden. Die Fortsetzung derselben bis an den alten Dettenheimer Durchschnitt war verschoben worden, weil man die Unausführbarkeit desselben nach der Richtung, welche in der Uebereinkunft bedungen war, von beiden Seiten eingesehen hatte. Der Vorschlag Wiebekings, ihm eine andere Richtung zu geben, war von Baden von der Fortsetzung der Geradeleitung des Rheines bis Mannheim abhängig gemacht worden, und so mußte die Ausführung desselben verschoben werden, bis eine neue Uebereinkunft über die weitere Verbesserung des Rheins gemacht werden konnte.

## IV.

## Wirkungen der Geradeleitung des Rheins.

Gute und schlimme Wirkungen.

Die Wirkungen der bis jetzt beschriebenen Geradeleitung waren ungemein wohlthätig in der ganzen Ausdehnung, in welcher dieselbe ausgeführt war, aber weniger nützlich und selbst nachtheilig für die Gegenden unterhalb derselben. Beides wurde vorzüglich bemerkbar durch das Hochwasser des Rheins, welches am Anfange des Novembers 1824 eintrat. Ich will die während demselben stattgefundenen Ereignisse umständlich beschreiben.

Das Hochwasser von 1824.

Dieses Hochwasser erreichte in dem Flußgebiete, welches die Gränze des bayerischen Rheinkreises ist, die größte Höhe zwischen dem 3 und 7 November. Der höchste Wasserstand betrug den 5 November Abends bei Neuburg am Anfange der Geradeleitung 16′ (4,66 Metres), bei Wörth ungefähr in der Mitte derselben um die nämliche Zeit 16,2′ (4,72 Metres), zu Leimersheim am Ende derselben den 6 November Morgens 22,57′ (6,58 Metres), und bei Mannheim am 3ten Morgens 23′ (6,72 Metres). Er war dießmal in Mannheim früher als oberhalb eingetreten, weil sich an diesem Tage eine ungewöhnliche Anschwellung des Neckars mit jener des Rheins vereinigt hatte.

Große Verheerungen desselben.

Schon den 31 October durchbrach der Damm unterhalb der Petersau (sie liegt unterhalb Mannheim zwischen Lampertsheim und Norheim) bei einem Wasserstande von 21′ (6,2 Metres) um 2 Uhr Morgens, und um 11 Uhr der diese Au umgebende Damm selbst, wodurch das Dorf Mörsch und die Niederungen bis an den Frankenthaler Canal unter Wasser gesetzt wurden.

Den 1 November überstieg der Fluß die Dämme von Altripp und zwang die Bewohner, sich mit ihrem Vieh in die Kirche, der höchsten Stelle des Ortes, zu retten. Allein das Wasser erreichte auch diese und bedeckte das Pflaster derselben mehrere Zoll hoch. Auch der untere Theil des Dorfes Neuhofen wurde überschwemmt und drei Häuser desselben unterspült, welche den folgenden Tag einstürzten.

Den 2 November um Mitternacht zerstörte der Rhein bei einer Höhe von 20,4′ (5,95 Metres) den Germersheimer Damm so schnell, daß der Dammwärter mit den ihm beigegebenen Arbeitern kaum noch mit Preisgebung der Werkzeuge sich retten konnte. Bald darauf folgten hier noch mehrere Dammbrüche. Schon den Tag vorher waren am rechten Rheinufer die Rheindämme bis Mannheim hinab an mehreren Stellen durchbrochen worden.

Den 3 November Morgens um 4 Uhr durchbrach der Rhein den Damm an der Rheinschanze bei Mannheim. Die Dörfer Oppau, Edigheim und Friesenheim und ein Theil der Stadt Frankenthal wurden schnell über-

überschwemmt, die Frankenthaler Canaldämme überstiegen und an mehreren Stellen durchbrochen. Durch die wohlthätigen Anstalten des Magistrates in Mannheim, der sogleich eine Anzahl von Schiffen durch den Dammbruch nach Friesenheim sandte, wurden die Bewohner dieses Dorfes gerettet. Diese Schiffe nahmen die Einwohner, das Vieh und selbst einen Theil des Hausrathes auf, und brachten sie aus den einstürzenden und den bald nachher vom Wasser zum Theil ganz überstiegenen Häusern nach Oggersheim. Auch von diesem Orte wurde der untere Theil unter Wasser gesetzt und mehrere Häuser zum Einstürzen gebracht. Die Straße von Mannheim nach Mundenheim wurde beinahe 7′ hoch unter Wasser gesetzt. In Edigheim, dessen Einwohner sich mit ihrem Vieh nur mit Mühe nach Frankenthal retten konnten, stürzten gegen 30 Häuser ein.

Die Einwohner von Oppau hatten sich in den obern Theil ihres Dorfes zurückgezogen, welcher bisher von den größten Ueberschwemmungen, selbst der von 1784 nicht erreicht worden war. Allein sie wurden auch hier vom Wasser vertrieben und gezwungen, in der höher liegenden Kirche einen Zufluchtsort zu suchen. An demselben Tage wurde der Damm unterhalb Otterstadt viermal durchbrochen.

In der Nacht vom 3ten auf den 4ten brach der Damm zwischen Berghausen und Speier, und die Fluthen erreichten die Mauern dieser Stadt.

In der darauf folgenden Nacht wurde der Damm zwischen Speier und Otterstadt zerstört, und der Rhein brachte nun Schrecken und Verwüstung über dieses Dorf. Vier Wohnhäuser desselben stürzten ein, das Pfarrhaus wurde ganz zerstört, ein großer Theil des Kirchhofs weggeschwemmt, und die Hälfte der Einwohner gezwungen, ihre Häuser zu verlassen.

Den 5 November durchbrach der Rheindamm bei Mechtersheim, und der Bezirk von Mechtersheim und Heiligenstadt wurde überschwemmt.

Sicherheit längs dem geradegeleiteten Rhein.

Während der Rhein unterhalb Sondernheim bis an die hessische Gränze alle bis dahin bekannten höchsten Wasserstände überstieg, allenthalben die Dämme durchbrach, und Verwüstung und Jammer über alle von ihm erreichten Gemeinden verbreitete, blieb die Gegend auf beiden Seiten des gerade geleiteten Rheines frei vom Wasser und ohne Beschädigung ihrer Dämme. Die wohlthätige Wirkung dieser Geradeleitung war daher für die nächsten Umgebungen derselben unverkennbar, und sie wurden von den Bewohnern derselben mit dem größten Dank erkannt, aber um so nachtheiliger waren sie für die unterhalb liegenden Bezirke. Obwohl die Ueberschwemmung, welche im Jahre 1824 eintrat, überall am Rhein eine der größten und verheerendsten war, so hatte sie doch nirgends die Höhe des Rheins von 1784 erreicht, nur jetzt übertraf sie dieselbe allenthalben, wo die Wirkung der ausgeführten Geradeleitung hinreichte, und brachte Verheerungen in einer Ausdehnung und Größe, wie früher niemals, hervor.

## V.

## Entwurf für die Fortsetzung der Geradeleitung des Rheins bis unterhalb Mannheim. Beurtheilung derselben.

Fortsetzung der Rheinrectification.

Schon im Jahre 1821 war die Fortsetzung der Rheinrectification bis Mannheim zur Sprache gekommen, und obwohl sie damals von Bayern erheblicher Ursachen wegen noch abgelehnt wurde, so schritt man doch bald zu den Vorarbeiten, welche für die Entwerfung dieses Rectificationsplanes nothwendig waren. Die vortheilhaften Wirkungen, welche die bereits ausgeführten Theile der Geradeleitung für ihre Umgebungen hervorgebracht hatten, und noch mehr die Verheerungen, welche im Jahre 1824 durch das Hochwasser des Rheins in den Gegenden zunächst unterhalb dieser Flußrectification verbreitet worden waren, befestigten die Ueberzeugung von der Nothwendigkeit dieser Fortsetzung, und beschleunigten die Vorlage des damals schon beinahe ganz vollendeten Bauplanes. An die bald darauf folgende bayerische Ständeversammlung vom Jahre 1825 machten die Deputirten des Rheinkreises einen Antrag für die Genehmigung und Beschleunigung dieses Unternehmens, wofür damals die Plane bereits vorgelegt und mit einigen unbedeutenden Abänderungen von den obersten Baubehörden beider Staaten begutachtet worden waren. Ich gehe nun zur Darstellung dieses Bauentwurfes über.

Plan der neuen Durchschnitte.

Wiebeking hatte statt des Schröcker, Linkenheimer, Leimersheimer und Dettenheimer Durchschnittes bloß den Durchschnitt durch den Hasselforst und den Staatswald, die Rotten genannt, mehr links vom gegenwärtigen Leimersheimer Durchschnitt in den alten Rheinlauf zwischen Hörde und

Liddelsheim, der auf dem beiliegenden Plane als durch den Dettenheimer Durchschnitt abgeschnitten dargestellt ist, vorgeschlagen. Dadurch wären der Schröcker und Dettenheimer Durchschnitt entbehrlich geworden. In nachfolgender Tabelle sind die von Wiebeking vorgeschlagenen Durchschnitte, die Längen derselben und der dadurch abzuschneidenden Flußkrümmungen und das Gefälle von beiden dargestellt.

| | Länge der Serpentine. | Länge des Durchschnittes. | Gefälls-Quotient der Serpentine. | Gefälls-Quotient des Durchschnittes. | Fällt auf 1000′ der Länge um |
|---|---|---|---|---|---|
| 1) Hasselforst oder Linkenheimer . . . . . . . . . | 2500 | 2000 | $\frac{1}{6100}$ | $\frac{1}{4800}$ | 30‴ |
| 2) Durch den Rottwald oder Leimersheimer . . . | 2500 | 1750 | $\frac{1}{6400}$ | $\frac{1}{5000}$ | 28,8‴ |
| 3) Germersheimer . . . . . . . . . . . . | 7130 | 3850 | $\frac{1}{6700}$ | $\frac{1}{2600}$ | 55,4‴ |
| 4) Rheinsheimer Nro. 1 . . . . . . . . . . | 8400 | 1600 | $\frac{1}{15500}$ | $\frac{1}{2500}$ | 55,4‴ |
| 5) Rheinsheimer Nro. 2 . . . . . . . . . . | 1800 | 1200 | $\frac{1}{15500}$ | $\frac{1}{8800}$ | 16,4‴ |
| 6) Mechtersheimer . . . . . . . . . . . . | 6300 | 2000 | $\frac{1}{12200}$ | $\frac{1}{5800}$ | 38‴ |
| 7) Rheinhauser . . . . . . . . . . . . | 6650 | 2420 | $\frac{1}{12600}$ | $\frac{1}{4600}$ | 31,3‴ |
| 8) Speierer . . . . . . . . . . . . . | 6250 | 3350 | $\frac{1}{9500}$ | $\frac{1}{5100}$ | 28,2‴ |
| 9) Angelhofer . . . . . . . . . . . . | 4600 | 3400 | $\frac{1}{11700}$ | $\frac{1}{9400}$ | 15,3‴ |
| 10) Otterstädter . . . . . . . . . . . . | 5000 | 2800 | $\frac{1}{12500}$ | $\frac{1}{6900}$ | 21‴ |
| 11) Ketscher . . . . . . . . . . . . . | 8650 | 2200 | $\frac{1}{12500}$ | $\frac{1}{6900}$ | 24,4‴ |
| 12) Altripper . . . . . . . . . . . . . | 7700 | 4300 | $\frac{1}{7500}$ | $\frac{1}{4100}$ | 35‴ |
| 13) Nekarauer . . . . . . . . . . . . . | 5700 | 2800 | $\frac{1}{8500}$ | $\frac{1}{4500}$ | 33,5‴ |
| 14) Freisenheimer . . . . . . . . . . . | 7500 | 5100 | $\frac{1}{9000}$ | $\frac{1}{6100}$ | 25,6‴ |

In diesem Entwurfe wurde das untere Ende der Geradeleitung, für welche die Uebereinkunft von 1817 getroffen, aber nur bis ans Ende des Neupforzer Durchschnittes ausgeführt worden war, wieder aufgenommen. Wir haben im Vorhergehenden gesehen, daß sie örtlicher Schwierigkeiten wegen nicht ausgeführt werden konnte; daß Wiebeking eben deßhalb eine Abänderung ihrer Richtung vorgeschlagen, Baden aber diese von der Fortsetzung der Geradeleitung bis Mannheim abhängig gemacht hatte: folglich konnten jetzt erst diese Vorschläge berücksichtigt werden. Schon zwei Jahre früher war Director von Reichenbach mit Tulla an Ort und Stelle über die dem Rheine zu gebende Richtung übereingekommen, und Wiebeking war den Ansichten beider, obwohl mit einigen und zwar zweckmäßigen Abweichungen gefolgt. Sein Entwurf wurde von der Centralstelle des Wasser- und Straßenbaues in München mit einigen ganz unwesentlichen Abänderungen begutachtet, und die Regierung des Rheinkreises erhielt den Auftrag, nach diesem Entwurfe gemeinschaftlich mit dem Oberbaudirector von Tulla die für diese Flußcorrection zwischen Bayern und Baden zu treffende Uebereinkunft zu entwerfen. Allein Tulla war nicht zur Annahme der beiden ersten Durchstiche zu vermögen. Von der irrigen Meinung ausgehend, daß ein Fluß nur dadurch, daß man ihn in einen regelmäßigen Canal verwandelt, unschädlich gemacht werden könne, wollte er die Beibehaltung des durch

den Dettenheimer Durchstich abzuändernden Rheinlaufes keineswegs zugeben, indem er darin die veranlassende Ursache neuer Unregelmäßigkeiten des Rheins zu erblicken glaubte. Nach manchen Verhandlungen darüber wurde endlich die auf dem Plane bezeichnete Richtung der neu zu bildenden Rheinbahn, in welche nun der Dettenheimer Durchschnitt aufgenommen wurde, nicht ohne vorher gemachte gegründete Einwendungen begutachtet, noch einige jedoch unbedeutende Modificationen in dem ersten Entwurfe gemacht, und endlich zwischen beiden Staaten die Uebereinkunft für die Ausführung der Durchschnitte, welche auf dem beiliegenden Plane bezeichnet sind, getroffen.

Germersheim und Speier.

Bei diesem Entwurfe war voraus gesetzt, daß der Rhein nicht von Germersheim und nicht von Speier entfernt werden dürfe. Germersheim war zur Bundesfestung bestimmt, und in dieser Hinsicht war die Lage dieser Stadt an dem Ufer des Rheins zu wichtig, als daß die Entfernung des Flusses von derselben hätte zugegeben werden können. Speier ist die Hauptstadt des Kreises, besitzt einen Flußhafen, einen Krahnen, eine Schifferzunft: Beweggründe genug, den Rhein an dieser Stadt zu erhalten: auch war mit Gewißheit vorauszusehen, daß das dadurch entstehende Altwasser der Gesundheit der Stadt nachtheilig werden würde, denn der hier in den Rhein sich ergießende Speierbach würde das verlassene Flußbett immer im Sumpfzustande erhalten haben. Dennoch wollte Jemand, der freilich nur sehr oberflächliche Kenntnisse vom Flußbaue besaß, aber hier unglücklicher Weise Einfluß gewonnen hatte, anfangs des schon mehrmals angeführten geraden Canals wegen, in welchen Tulla jeden Fluß verwandelt sehen wollte, den Rhein von beiden Städten entfernen, so daß selbst Rheinsheim auf das linke Rheinufer zu liegen gekommen wäre. Glücklicherweise bot Germersheim unüberwindliche Schwierigkeiten dagegen dar, aber die Verhältnisse von Speier wollte er nicht als einen hinlänglichen Grund dagegen gelten lassen. Wiebeking und die Regierung des Rheinkreises hatten sich bestimmt dagegen erklärt, und daher der erstere, als er seinen Bauentwurf machte, auch keine Rücksicht auf diese offenbar verkehrten Ansichten genommen. Daß sie auch in München verworfen werden würden, konnte nicht bezweifelt werden, doch scheint dort mehr die Rücksicht auf Speier, als hydrotechnische Gründe, entschieden zu haben. Dadurch

Einwendungen des Herausgebers.

und durch seine Verhältnisse als Schriftsteller fand sich der Herausgeber veranlaßt, darauf aufmerksam zu machen, daß hier die hydrotechnischen Gründe die überwiegenden seyen; die Behauptung Tulla's zu widerlegen, daß ein Fluß, wenn man ihn unschädlich machen wolle, in einen regelmäßigen Canal verwandelt werden müsse; zu zeigen, daß durch ein dieser Behauptung entsprechendes Verfahren alle unterhalb liegenden Uferstaaten, selbst Holland nicht ausgenommen, beunruhigt werden müßten, und daß vorzüglich von Seite Preußens ein lebhafter Widerstand vorauszusehen sey, weil es in den Felsenengen von dem Bingerloche abwärts wahrscheinlich keine Mittel mehr finden könne, die schädlichen Folgen jenes Verfahrens von sich abzuwenden. Er glaubte seine Besorgnisse vorzüglich durch die traurigen Erfahrungen, welche man im November 1824 gemacht hatte, rechtfertigen zu können. Damals war erst der vierte Theil dieser Geradeleitung ausgeführt: was ließ sich erst erwarten, wenn auch die übrigen drei Viertheile derselben vollendet seyn würden? Mußten die untern Uferstaaten in dieser Fortsetzung nicht das Bestreben zu erkennen glauben, die bereits hervorgebrachten schlimmen Wirkungen noch um Vieles vergrößert flußabwärts zu senden?

Staatsvertrag von 1825.

Der gemachte Bauentwurf, so wie er auf der beiliegenden Karte gezeichnet ist, und die darauf gegründete Uebereinkunft wurde von der großherzoglich badischen Regierung den 22 September 1825 und von der königlich bayerischen den 3 März 1826 genehmigt. Sie wurde nach den Grundsätzen getroffen, welche der vom Jahre 1817 zum Grunde lagen, nämlich daß jeder der beiden Staaten jene Durchschnitte auszuführen habe, durch welche die abgeschnittene Grundfläche auf seine Flußseite zu liegen kommen würde, und daß die Entschädigungskosten für jeden derselben von jenem Staate bezahlt werden sollen, auf dessen Gebiet die zu kaufenden Grundstücke vor der Ausführung liegen. Die Reihenfolge der auszuführenden Durchschnitte und die Jahre, in welchen sie gegraben werden sollten, wurden folgendermaßen festgesetzt.

Reihenfolge der Durchschnitte.

Im Etatsjahre 1825/26 der Schröcker, Linkenheimer, Rheinsheimer, 1 und 2, Angelhofer und Friesenheimer Durchschnitt.

Im Etatsjahre 1826/27 der Germersheimer und Otterstädter Durchschnitt.

Im Etatsjahre 1827/28 der Leimersheimer, Mechtersheimer, Ketscher Durchschnitt und die erste Hälfte des Rheinhauser Durchschnitts.

Im Etatsjahre 1828/29 der Altripper, Rheinhauser (zweite Hälfte), und die erste Hälfte des Dettenheimer Durchschnittes.

Im Etatsjahre 1829/30 der Dettenheimer Durchschnitt (zweite Hälfte), die erste Hälfte des Speierer Durchschnittes.

Im Etatsjahre 1830/31 der Nekarauer und der Speierer Durchschnitt (zweite Hälfte). Ich glaube bemerken zu müssen, daß Wiebeking an diesen Bestimmungen keinen Antheil hatte.

Wir wollen nun einen Blick auf den technischen Inhalt dieser zweiten Uebereinkunft werfen.

Mängel derselben.

Man bestimmte hier wieder, wie in der Uebereinkunft vom Jahre 1817, die Reihenfolge, nach welcher die Durchschnitte ausgeführt, und die Zeit, in welcher sie angefangen und vollendet werden sollten. Man hatte doch schon bei Vollziehung der ersten Uebereinkunft die Erfahrung gemacht, wie mißlich es ist, einem Flusse, wie der Rhein, Gesetze vorzuschreiben, und daß es beinahe immer unmöglich ist, die gemachten Zeitbedingungen zu erfüllen. Man konnte im Voraus überzeugt seyn, daß dieses auch hier wieder der Fall seyn müsse. Am wenigsten war auf die Natur des Flusses in Bestimmung der Reihenfolge, in welcher die Durchschnitte ausgeführt werden sollten, Rücksicht genommen. Beinahe jeder derselben bot dem Flusse nur ein unbedeutendes Gefälle dar. Nur der Germersheimer und erste Rheinsheimer Durchschnitt machten davon eine Ausnahme. Man kann in diesem Falle eine Reihe von Durchschnitten nur dadurch glücklich ausführen, daß man das Gefälle in demselben vermehrt. Dieses kann auf zwei verschiedene Arten geschehen. Man muß den Wasserspiegel entweder oberhalb der Durchschnitte erhöhen, oder unterhalb derselben erniedrigen. Das Erste kann nicht ohne kostbare Hülfsbauten geschehen, welche um so mehr Aufwand erfordern, je größer der Fluß ist, an welchem sie ausgeführt werden sollen, und daher, wenn nur immer möglich, vermieden werden müssen. Es bleibt dann nur noch das zweite Mittel übrig. Der Wasserspiegel kann aber unterhalb der Durchschnitte, den untersten ausgenommen, nur dadurch erniedrigt werden, daß man die Reihe derselben mit dem untersten anfängt, und damit flußaufwärts fortfährt. Jeder Durchschnitt bringt eine Senkung des Wasserspiegels oberhalb hervor; er muß folglich das Gefälle für den nächsten obern Durchschnitt um eben so viel vermehren. Es kann keinem Zweifel unterworfen seyn, daß man diese unläugbare Wahrheit hier hätte berücksichtigen sollen. Man vergleiche die oben in der Uebereinkunft angeführte Reihenfolge, in welcher die Durchschnitte ausgeführt werden sollten, mit dem vorher angegebenen Gefälle derselben, und man wird leicht die Abweichungen von jener Regel entdecken, deren Folgen nicht zweifelhaft seyn konnten. In dem ersten Jahre sollte gerade jener Durchschnitt, welchem das kleinste Gefälle zu Theil wurde (etwas über 15 Linien auf 1000 Fuß der Länge), der Angelhofer Durchschnitt ausgeführt werden, der, wenn er auch hätte gelingen können, das Gelingen der darauf folgenden beiden ebenfalls mit sehr geringem Gefälle versehenen Durchschnitte durch Verminderung desselben hätte erschweren müssen. Nur der Germersheimer und erste Rheinsheimer Durchschnitt hatten hinlänglichen Fall, um, wenn sie zuerst ausgeführt wurden, die Erwartung befriedigen zu können, obwohl die Fortschritte der abwärts darauf folgenden Durchschnitte dadurch verzögert werden mußten. Wirklich fand schon vor dem ersten Versuche zur Ausführung dieser Durchschnitte der Oberst Tulla sich veranlaßt, Abänderungen einer Anordnung vorzuschlagen, die weder er, nach Wiebeking veranlaßt hatte.

Verlassen wir nun die Einzelnheiten dieses Bauentwurfes, um ihn als ein Ganzes beurtheilen zu können.

Fehler des Bauentwurfes.

Alle Hydrotekten haben sich bei Geradeleitungen von Flüssen, wenn sie nur mittelst Durchschnitten ausgeführt werden können, bis jetzt damit begnügt, diese nur an jenen Stellen anzuwenden, wo das Abbrechen der Ufer, die Verheerungen der zwischen den Krümmungen liegenden Aecker und schädliche Eisstopfungen auf keine andere Weise verhütet werden können. Wo die Ufer ohne dieses Mittel und ohne zu großen Aufwand bewahrt und erhalten werden konnten, hüteten sie sich Durchschnitte zu machen, und sie fanden um so mehr Grund, diese zu vermeiden, weil sie dann immer nur schwer und mit vielem Aufwande auszuführen sind, und ihr Gelingen unsicher und ungewiß ist. Auch jetzt ist dieses

das Verfahren jedes vorsichtigen Hydrotekten, und wird es wohl immer bleiben. Aber oft bemerkt man, daß selbst die ausgezeichnetsten Hydrotekten einseitig an ihrer Wissenschaft kleben bleiben, ohne die Natur zu studiren und zu berücksichtigen, die doch so oft und so innig mit ihrem Fache in Berührung ist. Die Natur hat keinen Fluß gerade gebildet, und diese allgemein und überall wahrnehmbare Thatsache sollte sie belehren, daß hier eines ihrer Gesetze zu Grunde liegt; daß eben darum ein in längerer Ausdehnung gerade geleiteter Fluß nie diese Richtung behalten wird, und eben so viel Aufwand erfordern kann, wenn man ihn in derselben erhalten will, als ein zu große Krümmungen enthaltender Fluß, dessen Ufer vor dem Abbruche bewahret werden sollen, und daß man, wenn man ihn in eine zu gerade Richtung zwingt, man eben so große, und vielleicht noch größere Uebel herbeiführen kann, als jene sind, welche man zu entfernen glaubt. Sind die Krümmungen zu groß, so daß sie in Schlangenkrümmungen übergehen, so durchgräbt sie am Ende der Fluß selbst, und nähert sich dadurch wieder der unschädlicheren und geraderen Richtung. Er lehrt dadurch selbst den Hydrotekten, was er thun soll. Allein er verursacht immer bedeutende Verheerungen, ehe er dahin gelangt, und man darf ihn daher nicht zu lange sich selbst überlassen. Wenn daher die Kunst, um diesen Verheerungen vorzubeugen, diese Krümmungen durchschneidet, so ahmt sie bloß der Natur nach, ohne gegen die Gesetze derselben zu sündigen. Sie sündiget aber unfehlbar dagegen, wenn sie auch unschädliche Krümmungen, in welchen man die Ufer ohne zu großen Aufwand bewahren kann, durchschneidet. Man lasse daher dem Flusse seine natürlichen und unschädlichen Krümmungen, und beschränke sich auf Durchschneidung der zu großen und schädlichen. Nur dadurch kann man den Zweck, den Fluß unschädlich zu erhalten, und seine Umgebungen vor Verheerungen zu bewahren, mit dem möglich geringsten Aufwande erreichen.

Diesen Wahrheiten, welche die Natur so deutlich lehrt, zuwider, behauptete Tulla, daß ein Fluß nur dadurch unschädlich gemacht werden könne, daß man ihn in einen regelmäßigen Canal verwandelt. Dieser Ansicht zufolge blieb in dem für die Rheinrectification gemachten Entwurfe, der theils von ihm selbst unmittelbar, theils unter seinem sehr wirksamen Einflusse bearbeitet wurde, sowohl im Jahre 1817 als im Jahre 1825 keine Stelle des Flusses, wenn sie auch noch so wenig von der vorgeschlagenen künstlichen Richtung abwich, unberührt. Der ganze Rhein sollte in eine Reihe von Kreisbogen gewiesen werden, welche an ihren Berührungspunkten gemeinschaftliche Tangenten hatten, und wobei immer die Halbmesser von zwei aneinander stoßenden Kreisstücken eine gerade Linie bildeten, wie der Plan darstellt. Tulla mochte auf diese Idee durch seine in der Schweiz mit dem glücklichsten Erfolge ausgeführte, von ihm vortrefflich entworfene Rectification der Linth geleitet worden seyn. Allein wie verschieden sind dort die Ortsverhältnisse von denen des Rheins. Für die Linth wurde ein neues Flußbett nach seiner ganzen Breite und Tiefe, nur wenige Stellen ausgenommen, gegraben, und erst, wenn ein ansehnlicher Theil desselben gänzlich vollendet war, der kleine Fluß in dasselbe geleitet. Dabei wurde beinahe überall jede Mitwirkung des Flusses entbehrlich. Der ganze Lauf der Linth, von Mollis und Näfels angefangen bis in den Wallenstädtersee, und von diesem bis in den Zürichersee ist ein künstlicher Canal, dessen oberer Theil mit aus Trockenmauern bestehenden Ufern versehen und dessen Sohle sogar zum Theile mit Steinbauten gesichert ist. Dieses war an einem kleinen Flusse möglich, und an demselben nach allen Verhältnissen, welche sich aber nur äußerst selten wieder finden können, nicht nur zweckmäßig, sondern zum Theile sogar nothwendig. Wie verschieden von diesen Ortsverhältnissen sind aber jene des Rheins, und welch ein ganz anderer Fluß ist dieser! Hier ist, so wie bei fast allen Verbesserungen größerer Flüsse, ohne Mithülfe des Flusses nichts zu bewirken. Hier muß das Meiste durch diesen selbst geschehen, und die Kunst muß sich lediglich darauf beschränken, die Kräfte desselben so anzuwenden, daß ihr selbst, oder der menschlichen Kraft, so wenig wie möglich zu thun übrig bleibt. Allein nach Tulla's Weise wurde dem Flusse seine neue Bahn großentheils in Richtungen bezeichnet, in welchen derselbe nicht mehr wohl durch seine eigene Kraft sich seine Bahn graben konnte, sondern wo ihm diese Arbeit entweder durch kostbare Hülfsmittel erleichtert, oder er wohl gar dazu gezwungen werden mußte. Ueberdieses hätte die Natur des Flusses durch diese Geradeleitung so sehr geändert werden müssen, daß die Wirkungen dieser

Veränderung nicht mehr außer Acht gelassen werden konnten. Der dafür erforderliche Aufwand mußte die Aufmerksamkeit der dieses Unternehmen ausführenden, und die möglichen und wahrscheinlichen Folgen, welche daraus hätten entstehen können und müssen, jene der flußabwärts betheiligten Regierungen erregen.

Ungewißheit des Aufwandes.

Der Aufwand für Landgebäude kann mit ziemlicher Genauigkeit vorher angegeben werden, weil alle Umstände, welche darauf Einfluß haben können, gewöhnlich genau bekannt sind, und unvorhergesehene, die Kosten unvermuthet erhöhende Zufälle dabei selten möglich sind. Nicht so bei den Flußbauten. Hier treten auch unter den günstigsten Umständen nur zu oft Schwierigkeiten und nachtheilige Ereignisse ein, welche vorauszusehen unmöglich ist. Um so mehr muß man sich hüten, sie ohne Nothwendigkeit herbeizuführen oder zu vermehren. Die Thonschichten, welche die Erweiterung des Neuburger Durchschnittes verzögerten und durchgraben werden mußten, die erst spät erfolgende Erweiterung des Wörther und Neupforzer Durchschnittes, und die Mittel, welche, um sie endlich zu bewirken, angewendet werden mußten, waren Ursachen eines bedeutenden Aufwandes, wodurch der erste Anschlag weit überschritten werden mußte, aber aus Ursachen, welche man weder vorhersehen, noch vermeiden konnte. Ganz anders verhielt es sich mit dem späten Erfolge des Darlander und Neupforzer Durchschnittes, und mit den Arbeiten, welche, um den Rhein in dieselben zu leiten, und um die schlimmen Wirkungen des so sehr verzögerten Gelingens des letzten dieser Durchschnitte im Knielinger Durchschnitte zu entfernen, ausgeführt werden mußten, und welche zu einem großen Mehraufwande, der sehr wohl hätte vorhergesehen und vermieden werden können, gezwungen haben, denn er war ganz allein die Folge einer naturwidrigen Anordnung dieser Flußrectification. Tulla hatte überdieß behauptet, daß, so bald der Rhein in einen regelmäßigen Canal verwandelt seyn würde, die Rheinbauten nur einen sehr geringen Aufwand mehr erfordern könnten. Dieses kann aber nur an einem von Geschieben freien, keineswegs aber an einem viele Geschiebe führenden Flusse erwartet werden. Dieser greift seine Ufer an, seine Richtung mag seyn, welche sie wolle, und diese können nur durch Schutzbauten unbeschädigt erhalten werden. Auch an dieser Geradeleitung bewies es die Erfahrung. Kaum noch war die erste Abtheilung derselben von Leimersheim bis Neuburg vollendet, so waren schon in mehreren Durchschnitten ansehnliche Bauten nothwendig, um den Fluß innerhalb der bestimmten Uferlinien zu erhalten. Also nicht einmal der Zweck, welcher jenem großen Mehraufwande zum Vorwand dienen mußte, konnte ganz dadurch erreicht werden.

Unbeachtete Erfahrungen.

An alle diese Erfahrungen hätte man sich halten sollen, als man die zweite Uebereinkunft für die Fortsetzung dieser Geradeleitung im Jahre 1825 schloß. Allein sie blieben unbeachtet und unbenutzt. Ich habe bereits die zweckwidrige Reihenfolge und Zeitbestimmung für die Ausführung der Durchschnitte angeführt. Noch wichtigere Einwendungen konnte man zum Theil gegen die Richtung derselben machen. Wie sollte man z. B. den Dettenheimer Durchstich ausführen, der durch keine merkliche Verschiedenheit zwischen seinem eignen Gefälle und dem im alten Rheinbette begünstigt wurde, und außerdem unverkennbar ganz und gar unnöthig war.

Auch bei den übrigen Durchschnitten entstanden schon im Anfange der Ausführung derselben Schwierigkeiten, die nur durch erhöhten Aufwand zu besiegen waren, und welche, wenn die Rectification nach der angefangenen Weise wäre vollendet worden, den zuerst berechneten Aufwand vielleicht verdoppelt haben würden.

Nie stört der Mensch ungestraft die Anordnungen der Natur, und sehr weise hat diese es, wo sie es nicht unmöglich gemacht hat, wenigstens sehr erschwert. Eine Störung dieser Art ist wohl unstreitig die gänzliche Veränderung der Natur eines Flusses. Durchschnitte haben immer ein größeres Gefälle und eine größere Geschwindigkeit zur Folge. Aber einzelne Durchschnitte, oder auch eine Reihe derselben, wenn diese sich nicht auf eine zu große Länge ausdehnt, bringt in Beziehung auf die natürlichen Eigenschaften des Flusses gewöhnlich nur unmerkliche Wirkungen hervor, denn die Vergrößerung und Vermehrung des Falles und der Geschwindigkeit vertheilen sich bald auf eine größere Länge des Flusses und verschwinden dadurch bis zur Unmerklichkeit. Nicht so, wenn die Geradeleitung sich auf mehrere Meilen, wie hier, ausdehnt. Wie nachtheilig eine solche Veränderung werden kann, hatte die Erfahrung schon an dieser Flußrectification durch das Hochwasser des Novembers 1824, als doch erst der kleinste Theil derselben ausgeführt war, gezeigt. Man

glaubte nun die für die unterhalb Leimersheim liegenden Gegenden herbeigeführten Nachtheile durch die Fortsetzung der Geradeleitung bis unterhalb Mannheim zu entfernen. Hätte man aber dadurch etwas Anderes bewirken können, als sie um Vieles vergrößert den untern Uferstaaten zuzusenden, und konnte man erwarten, daß diese ruhig der Ausführung dieses Vorhabens zusehen würden? Unmittelbar nach jenem Hochwasser wurden die Rheinbewohner durch verschiedene zum Theil gründlich geschriebene Flugschriften auf die Gefahr, welche ihnen bevorstand, aufmerksam gemacht. Um so behutsamer hätte man hier zu Werke gehen sollen. Allein weder jene Erfahrung, noch die Aufmerksamkeit und die Besorgniß der Rheingegenden konnte bewirken, von dem einmal angenommenen fehlerhaften Systeme abzuweichen. Nicht genug, man erregte die letzteren noch zu einem höhern Grade. Eine schon früher in Karlsruhe erschienene Flugschrift stellte die Flußrectification, welche nun ausgeführt werden sollte, umständlich dar, und man brachte, so bald die Uebereinkunft für dieses Unternehmen geschlossen war, den sehr genauen lithographirten Plan derselben in den Buchhandel. Hätte man sich mit dieser Rectification auf das, was von jeher die Hydrotechnik in ähnlichen Fällen als unumgänglich nothwendig erkannt hat, beschränkt; hätte man nicht unnöthiges Aufsehen damit erregt, so hätte sie wahrscheinlich ohne Hindernisse und Widersprüche ausgeführt werden können. Allein bald machten die abwärts liegenden Uferstaaten Einwendungen dagegen: zuerst und am heftigsten Preußen, denn unstreitig hatte es auch am meisten davon zu besorgen. Diesem schloß sich bald die niederländische Regierung, und endlich die übrigen kleinern Uferstaaten an, wodurch das ganze Unternehmen ins Stocken gerieth. Doch ehe ich zur Erzählung der hieher gehörigen Ereignisse übergehe, will ich erst die für Vollziehung der Uebereinkunft von 1825 vorgenommenen Arbeiten beschreiben.

Unvorsichtigkeiten.

Folgen.

## VI.

## Ausführung eines Theiles der Geradeleitung des Rheins von Leimersheim bis an die hessische Gränze.

Ich werde hier zuerst die Arbeiten für jenen Theil der Rheinrectification anführen, welche zufolge der im Jahre 1817 getroffenen Uebereinkunft hätten ausgeführt werden sollen, aber der bereits erwähnten Hindernisse wegen nicht ausgeführt werden konnten, nämlich jene für den Schröcker, Linkenheimer und Leimersheimer Durchschnitt.

Der Linkenheimer Durchschnitt.

Der Linkenheimer Durchschnitt wurde von Bayern noch vor dem Jahre 1826 eröffnet, und schon im darauf folgenden Monate Januar durch ein Hochwasser um mehr als 1½′ vertieft. Baden grub den Leimersheimer Durchschnitt im Herbste des Jahres 1827, und öffnete ihn dem Rhein im darauf folgenden Frühlinge, aber ohne Erfolg, denn er lag im nächsten Herbste noch trocken, und auch jetzt hat er den Rhein noch nicht aufgenommen.

Der Leimersheimer Durchschnitt.

Vertragswidrige Bauwerke.

Unterdessen hatte der Rhein dem badischen Ufer oberhalb des Durchstichs sich so sehr genähert, daß er dort bedeutenden Schaden verursachte. Es war natürlich, daß man sich dagegen zu schützen suchte. Hätte man das angegriffene Ufer mit einer Schutzbuhne bewahrt, welche die zukünftige rechtseitige Normaluferlinie berührte, so würde nicht nur der Zweck vollkommen erreicht, sondern auch der Eintritt des Rheins in den bereits geöffneten Linkenheimer Durchschnitt dadurch erleichtert und befördert worden seyn. Allein Baden baute im Frühlinge 1818 die Buhne a b, welche ungefähr 230′ weit über diese Linie vorragte. Der Rhein wurde dadurch so heftig an das jenseitige Ufer bei Leimersheim getrieben, daß er in kurzer Zeit bei c nahe an 200′ und bei d ungefähr 100′ tief einbrach. Zugleich griff er den Karlskopf an, der dort zum Theil das zukünftige linke Ufer bilden sollte. Er überschritt also auch diese Linie. Der Stromstrich entfernte sich mehr als vorher von der Mitte gegen das linke Ufer des bisherigen Flußbettes, welches den abzuschneidenden Raum umgab, und an dem Kopf der neuen zu langen Buhne bildete sich eine Sandbank, welche sich abwärts gegen die Einmündung des Durchschnittes verlängerte, und die Wahrscheinlichkeit, daß der Fluß bald in denselben treten würde, entfernte. Die bayerischen Baubehörden konnten nun auf ein Neues voraussehen, zur längeren Fortsetzung der kostbaren Bauten für den Schutz des Ufers bei Leimersheim, welche die so spät erfolgte Wirkung des Neupforzer Durchschnittes nothwendig gemacht hatte, gezwungen zu werden. Es wurde nun die Buhne c e zu bauen anbefohlen, welche

von dem angegriffenen Ufer bei c bis an die zukünftige linkseitige Normaluferlinie verlängert werden sollte. Zugleich wurde lebhaft darauf gedrungen, daß die Buhne ab um so viel verkürzt werden sollte, als sie über die Normallinie vorragt. Um diese Zeit waren die beiden Baubeamten, welche diese Bauten zu leiten hatten, Tulla im Anfange von 1828 und Wiebeking einige Monate später, gestorben, aber diese so schädliche Buhne war noch, als sie lebten, ausgeführt worden. Wahrscheinlich hatte nur die Krankheit jener diese Abweichung von der regelmäßigen Behandlung dieser Flußcorrection möglich gemacht, und es ist sehr wahrscheinlich, daß ohne dieselbe diese Irrungen nicht entstanden wären. Man sah von Seite Badens die Unzweckmäßigkeit dieses Baues sehr gern ein, und man fing noch im Jahr 1828 an, die zu lange Buhne bis zur Normaluferlinie zu verkürzen. Es geschah aber nie vollkommen, wahrscheinlich der Schwierigkeiten wegen, welche immer mit der Herausnahme eines ähnlichen Baues aus einem tiefen Strome verbunden sind. Dessen ungeachtet trat der Rhein allmählich in den Durchschnitt, so daß dieser gegenwärtig geräumig genug für die Schifffahrt ist. Die geradere Richtung, welche der Fluß dadurch annahm, wirkte auch aufwärts, so daß er eine regelmäßigere Bahn durch die Sandbänke gebildet hat, welche zwischen dem Neupforzer- und Linkenheimer Durchschnitte liegen, und über welche auf der Rheinkarte die mit Schröcker Durchschnitt bezeichneten Linien gezogen sind.

Weniger vortheilhaft wirkte der Rhein auf den im Herbste 1827 ausgegrabenen und im Frühlinge 1828 geöffneten Leimersheimer Durchschnitt. Dieser liegt auch jetzt noch bei niedrigem Wasserstande trocken; seine Sohle ist sogar durch die darauf liegen gebliebenen Geschiebe erhöht worden. Es scheint, daß der Umstand, daß man diesen Durchschnitt nicht bis zum niedrigsten Wasserstande ausgegraben hat, zu diesem ungünstigen Erfolg beigetragen habe.

Rheinsheimer und Angelhofer Durchschnitt.

Im Jahre 1826 sollten außer dem bereits angeführten Schröcker und Leimersheimer Durchschnitte noch die beiden Rheinsheimer, der Angelhofer und der Friesenheimer Durchschnitt ausgegraben werden. Die drei ersten wurden im Sommer des Jahres 1827 dem Rheine geöffnet. Auch der Friesenheimer Durchschnitt war ungefähr um diese Zeit vollendet, doch blieb er noch uneröffnet. Man bemerkte bald, daß, was man wohl hätte voraussehen können, der Angelhofer Durchschnitt wegen seines geringen Gefälles ohne besondere Maßregeln trocken liegen bleiben würde, und Tulla machte nun den Vorschlag, den Ketscher Durchschnitt zuerst auszuführen, dann, wenn dieser den Rhein aufgenommen haben würde, den Otterstädter, auf welchem, um das Einströmen des Flusses in diesen zu erleichtern und zu beschleunigen, das Gefälle des Durchschnittes auf die Weise, welche er, wie wir oben gesehen haben, für den Pforzer und Knielinger Durchschnitt vorgeschlagen hatte, übertragen werden sollte. Da Baden sich dießmal erbot, den Aufwand für diese kostbare Maßregel selbst zu bestreiten, so wurde von Bayern keine Einwendung dagegen gemacht, und die Einleitung für die Erwerbung der für diese beiden Durchschnitte nöthigen Grundstücke getroffen. Die Ausführung dieser Arbeiten verzögerte sich bis zum Jahre 1828, und da in der ersten Hälfte dieses Jahres Tulla mit Tod abging, unterdessen die von den abwärts liegenden Uferstaaten erregten Hindernisse eingetreten waren, und der Eifer für die Fortsetzung dieser Flußcorrection auf die in der Uebereinkunft von 1825 festgesetzte Weise auch in Baden etwas erkaltet schien, so blieben diese beiden Durchschnitte unausgegraben, und der Angelhofer Durchschnitt wurde, wie zu erwarten war, vom Rheine zur Hälfte wieder verschüttet.

Unvollkommener Erfolg.

Der Erfolg der beiden Rheinsheimer Durchschnitte war sehr unerwartet. Der erste nahm ungeachtet seiner äußerst vortheilhaften Lage den Rhein nicht auf, hingegen der zweite bei viel weniger günstigen Ortsverhältnissen wurde so schnell vom Flusse erweitert, daß schon im folgenden Jahre, 1828, seine rechtseitige Normaluferlinie an einer Stelle gegen Einbrüche des Flusses geschützt werden mußte.

Entbehrliche Schöpfbuhne.

Man hat als die vorzüglichste Ursache des unerwartet ungünstigen Erfolges des ersten dieser Durchschnitte eine im Grunde der Einmündung desselben liegende Lettenschichte angegeben. Um der hindernden Wirkung derselben zu begegnen, hat man eine Schöpfbuhne vorgeschlagen, und dieselbe auch im Jahre 1829 ausgeführt. Im darauf folgenden Jahre erweiterte sich allmählich der Durchschnitt, und nahm endlich den Rhein auf. Man bezeichnete als die Ursache dieses Erfolges die Schöpfbuhne, obwohl ich über=

überzeugt bin, daß er auch ohne sie eingetreten seyn würde.

Ich bin nicht in diese Gegenden gekommen, seit man die in der zweiten Uebereinkunft bezeichneten Durchschnitte auszuführen angefangen hat; ich kann daher meine Meinung nur insofern als höchst wahrscheinlich bezeichnen, als sie sich auf die mir bekannt gewordenen Umstände und Ereignisse und die allgemein als richtig anerkannten Grundsätze des Flußbaues stützt.

Wahrscheinliche Ursache des Nichterfolges.

Man hat diesen Durchschnitt während des höchsten Wasserstandes dem Rheine geöffnet. Selten gelingt es in diesem Falle, den kleinen Damm, welchen man an der Einmündung des Durchschnittes bis zur Vollendung der Ausgrabung, um nicht zu frühe vom einströmenden Wasser gehindert zu werden, stehen zu lassen pflegt, ganz heraus zu nehmen. Das Wasser dringt dann aus einer Oeffnung, deren Querschnitt bedeutend kleiner ist, als jener des Durchschnittes, in denselben, und hat dann nicht nur nicht hinlänglich Kraft, ihn zu erweitern, sondern läßt auch oft noch Sand oder Flußgeschiebe in demselben liegen, und erhöht dessen Sohle, statt sie zu vertiefen. Dieses war, wie es scheint, auch hier der Fall. Immer sollte man daher die Eröffnung eines Durchschnittes bei dem niedrigsten Wasserstande vornehmen, weil man dann ohne Schwierigkeit alle Hindernisse entfernen kann, welche bei steigendem Wasser das Einströmen des Flusses hindern könnten. Hätte man hier in der Folge gesucht, das in der Einmündung liegen gebliebene Hinderniß zu entfernen, und die Lettenschichte mit durchgeschleppten schweren eisernen Rechen oder Ankern aufzureißen, so würde der Durchschnitt, dessen Gefälle mehr als fünfmal größer als jenes in der dadurch abgeschnittenen Krümmung ist, gewiß binnen kurzer Zeit den Rhein aufgenommen haben. Man zog aber das um Vieles kostbarere und dessen ungeachtet an dieser Stelle unsichere Mittel einer Schöpfbuhne vor.

Unsichere Wirkung der Schöpfbuhnen.

Wird eine Schöpfbuhne an einer Stelle gebaut, von welcher man nicht vollkommen überzeugt seyn kann, daß sie den Fluß dahin, wo sie soll, lenken wird, so kann dieser sehr leicht an dem Kopfe derselben vorübergehen. Sie verwandelt sich dann in eine Fangbuhne, und vergrößert das Uebel, das man dadurch entfernen will, indem sie vor die Oeffnung, in welche sie den Fluß leiten soll, eine Sandbank hinlegt; daher soll sie niemals ohne unverkennbare Nothwendigkeit, und nur, wenn man des Erfolges derselben gewiß ist, angewendet werden. Hier vereinigten sich viele Umstände, welche dieses besorgen ließen. Der Fluß ist an dieser Stelle um ein Ansehnliches breiter, als seine Normalbreite beträgt, und dem Punkte, an welchem die Schöpfbuhne gebaut wurde, gegenüber liegen Sandbänke, welche es dem Flusse noch mehr erleichterten, sich dorthin zu wenden und sein Bett zu erweitern. Ich werde daher nie der Meinung entsagen, daß der endliche Erfolg dieses Durchschnittes die Wirkung dieser Schöpfbuhne keineswegs seyn konnte, sondern daß er ganz allein jener der dafür ungemein günstigen Ortsverhältnisse war, daß er daher auch ohne diese Buhne eingetreten seyn würde, und daß die ansehnliche Summe, welche diese Maßregel gekostet hat, sehr wohl hätte erspart werden können, daß sie folglich ohne alle Nothwendigkeit verwendet worden ist.

Der Germersheimer Durchschnitt.

Der Germersheimer Durchschnitt wurde von Baden am Ende des Januars 1827 angefangen. Ueble Witterung und der dadurch verursachte hohe Wasserstand des Rheins verzögerten die Ausgrabungen. Außerdem war es hier nothwendig, die neuen Rheindämme auf beiden Seiten desselben, ehe man ihn öffnen konnte, zu vollenden, denn vor Vollendung derselben durften die alten Rheindämme nicht durchschnitten werden. Dadurch wurde die Eröffnung dieses Durchschnittes verzögert, bis sie endlich durch die inzwischen von den abwärts liegenden Uferstaaten erregten Schwierigkeiten ganz gehindert wurde.

Gegenwärtiger Zustand.

Der Zustand dieser unvollendet gebliebenen Geradeleitung des Rheins ist gegenwärtig folgender:

Der Rhein hat sich an der Stelle, welche auf der Karte mit Schröcker Durchschnitt bezeichnet ist, durch die zum Theil erfolgte Wegschwemmung der Sandbänke besser, obwohl nicht vollkommen regelmäßig gebildet.

Der Linkenheimer Durchschnitt nimmt den größten Theil des Rheins und die Schifffahrt auf.

Der Leimersheimer Durchschnitt liegt noch trocken. Eben so der Germersheimer, der Angelhofer und der Friesenheimer Durchschnitt.

Die beiden Rheinsheimer Durchschnitte haben den Rhein vollkommen aufgenommen.

Der ohnehin ganz entbehrliche Dettenheimer Durch-

schnitt, und alle übrigen in der Uebereinkunft von 1825 bezeichneten Durchschnitte sind noch unausgegraben.

Wir wollen nun zu den von den übrigen Uferstaaten gemachten Einwendungen und zur Beurtheilung derselben übergehen.

## VII.

## Einwendungen der flußabwärts liegenden Uferstaaten gegen die Rheinrectification und Beurtheilung dieser Rectification in hydrotechnischer Hinsicht.

Einwendungen von Preußen.

Preußen hatte schon im Jahre 1825, als man mit Baden wegen der Fortsetzung der Rheinrectification bis an die hessische Gränze noch in Unterhandlung begriffen war, den Wunsch geäußert, daß man bei diesem Vorhaben gemeinschaftlich mit den dabei interessirten Uferstaaten zu Werke gehen möchte. Jetzt, nachdem die Uebereinkunft mit Baden geschlossen, und die Ausführung derselben angefangen war, erneuerte es im December 1826 lebhafter als vormals das Ansuchen, der Ausführung dieses Unternehmens eine gemeinsame Berathung vorangehen zu lassen. Es gestand sehr gern Bayern und Baden, so wie jedem andern Staate das Recht zu, Maßregeln gegen die zerstörende Gewalt eines Stromes zur eignen Vertheidigung zu beschließen, ohne die Nachbarn darum zu befragen, so lange jene Maßregeln streng in den Gränzen dieser Vertheidigung bleiben, behauptete aber, daß an einem Strome, der mehreren Staaten gehöre, jeder derselben, weil ihm durch irgend eine Ueberschreitung jener Gränze ein Nachtheil zugefügt werden könne, eine gemeinsame Prüfung der zu ergreifenden Maßregeln verlangen könne. Die Behauptung, daß in diesem Falle die abwärts liegenden Uferstaaten, vorzüglich Preußen, wirklich einen Nachtheil von dieser Flußrectification zu fürchten haben, suchte es durch ein von der preußischen Oberbaudeputation verfaßtes Gutachten zu bestätigen, dem ein Sachverständiger um so weniger die Aufmerksamkeit versagen konnte, weil es von Eitelwein unterzeichnet war.

In diesem Gutachten waren zwar keine genaueren Angaben über die den untern Rheingegenden drohende größere Wassermasse und der übrigen wahrscheinlichen Folgen dieser Flußrectification enthalten, denn dazu hatte es den Verfassern desselben noch an den dazu erforderlichen Prämissen, woraus sie hätten entwickelt werden können, gefehlt. Sie beschränkten sich im Allgemeinen darauf, die nach ihrer Meinung unausbleiblichen Wirkungen dieses Unternehmens anzuführen, nämlich die den untern Rheingegenden zugeführte größere Wassermenge, die traurigen Wirkungen, welche sie in dem von Felsen beengten Flußbezirke von Bingen bis Bonn hervorbringen könne; die durch die beschleunigte Ankunft der Hochwasser des Rheins vermehrte Wahrscheinlichkeit, daß sie öfter wie bisher mit dem des Neckars, des Mains und der Mosel zusammentreffen würden; die dem Mittel- und Unterrheine zugeführt werdende größere Menge von Kies, Sand und Erde, und die dadurch entstehende, selbst der Schifffahrt nachtheilige Veränderung des Flußbettes. Alle diese Gefahren, glaubten sie, würden noch vermehrt werden durch die Nothwendigkeit, in welche Hessendarmstadt und Nassau kommen würden, die in ihrem Gebiete liegenden Rheinkrümmungen ebenfalls zu durchstechen, um die von oben schneller herabkommenden, folglich größern Wassermengen schneller fortzusenden, wodurch alle die angeführten Uebel den preußischen Rheinlanden, in welchen jedes Gegenmittel unmöglich seyn würde, vergrößert zugesendet werden müßten.

Von den Niederlanden.

Auch die niederländische Regierung war aufmerksam auf die möglichen Folgen dieses Unternehmens geworden. Der Finanzminister dieses Staates äußerte seine Besorgnisse hierüber den 2 December 1826 in der niederländischen Ständeversammlung. Die Rede, in welcher sie dargestellt sind, erschien in No. 1. des Journal de Bruxelles von 1827. Er machte auf die möglichen Folgen aufmerksam, welche die von Bayern und Baden verabredete Geradeleitung des Rheins, vorzüglich wenn die zwischen diesen Ländern und den Niederlanden liegenden Uferstaaten zur Fortsetzung derselben sich gezwungen sehen würden, für die Niederlande haben müßte, und auf die kostbaren Maßregeln, welche nöthig werden könnten, um den Gewässern des Rheins einen leichtern Abfluß zu verschaffen, und den herannahenden Gefahren vorzubeugen, wodurch fruchtbare Bezirke, Städte und Dörfer überschwemmt und in Sümpfe verwandelt werden könnten. Er schrieb den bereits von Bayern und Baden ausgeführten Theilen der Geradeleitung des Rheins die schnelle und außerordentliche Anschwellung des Flusses zu, welche in den letzten Jahren bei Köln

stattgefunden hatte, und zeigte die Nothwendigkeit, kräftige Maßregeln zu ergreifen, um neuen Gefahren und neuem Unglück vorzubeugen, oder die Wirkungen derselben zu vermindern. Er bezeichnete es als eine gebieterische Pflicht der Regierung, die Geldmittel, welche die Vollziehung der dafür nothwendigen Maßregeln erheischen würde, von der Nation zu begehren.

Rege gewordene Besorgnisse.

Auch in den übrigen Uferstaaten wurde die Aufmerksamkeit auf die möglichen Folgen der Geradeleitung des Rheins rege. Im Jahre 1826 ließ der großherzoglich hessische Oberbaudirector Krönke eine kleine Schrift drucken, in welcher er die Nothwendigkeit zu zeigen suchte, die Serpentine bei Erfelden oder die Erdzunge am Geier zu durchstechen. *) Er wirft am Ende dieser Schrift einen Blick auf die wahrscheinlichen Folgen jener Unternehmung, und äußert die Besorgniß, daß man in dem größten Theile der fruchtbaren hessischen Rheinniederung genöthigt seyn werde, die Feldwirthschaft gänzlich abzuändern, und dafür größtentheils Wiesen- und Weidewirthschaft einzuführen, und daß folglich einem sehr bedeutenden und im Ganzen dem fruchtbarsten Theile des Großherzogthums eine Katastrophe bevorstehe, die zu den ernstesten Betrachtungen und zu Ueberlegungen, wie dieselbe abzuwenden seyn möchte, Veranlassung geben müsse.

Flugschriften.

Auch zwei andere um diese Zeit oder nicht lange darnach erschienene Flugschriften, welche die Aufmerksamkeit der Bewohner der Rheinländer auf diesen Gegenstand zu lenken suchten, verdienen hier angeführt zu werden. Die eine ist von André in Hanau, **) die andere von Freiherrn van der Wyck in Mannheim. ***) Die letztere zeichnet sich nicht nur durch Gründlichkeit, sondern auch durch eine heut zu Tage in ähnlichen Fällen ziemlich selten gewordene Höflichkeit und Artigkeit aus, mit welcher er den Kenntnissen und den nicht zu bezweifelnden Verdiensten des Obersten Tulla, obwohl er die von demselben aufgestellten Grundsätze durchaus bestreitet, alle Gerechtigkeit widerfahren läßt.

Auch in mehreren, in den Rheinländern erschienenen Tagblättern und Zeitschriften wurde dieser Gegenstand mehr oder weniger gründlich behandelt, in allen aber die nämlichen Besorgnisse geäußert.

Ansichten des Herausgebers.

Ich glaube mich jedes Urtheils über diese von den Uferstaaten gemachten Einwendungen, und über die Meinungen Einzelner über diesen wichtigen Gegenstand enthalten zu dürfen, und beschränke mich darauf, meine eignen Ansichten über diese Flußrectification und die möglichen und wahrscheinlichen Folgen derselben, im Falle sie ganz hätte ausgeführt werden können, vorzulegen. Ich werde einige Wiederholungen dessen, was ich bereits hierüber geäußert habe, nicht immer vermeiden können, und ich muß hierüber meine Leser um Nachsicht bitten.

Grundsätze.

Zuerst Einiges über Durchstiche und über die Wirkungen des dadurch abgekürzten Flußbettes im Allgemeinen.

1) Wenn man eine Krümmung durchschneidet, und dadurch das Flußbett verkürzt, so bleibt der Fall vom Anfangspunkte des neuen Flußbettes bis zum Ende desselben der nämliche, welcher er im alten war, aber er wird jetzt auf eine kürzere Linie übertragen. Das Gefälle in derselben wird dadurch in dem Verhältnisse größer, in welchem das neue Flußbett kürzer wird, und die Geschwindigkeit des Flusses nimmt zu. Es muß also in der unmittelbar unten angränzenden Flußstrecke in der nämlichen Zeit mehr Wasser als vorher ankommen, und da es dort in der unverändert gebliebenen Flußbahn nicht schneller als vorher abgeführt werden kann, so muß dort nothwendig eine Anschwellung entstehen, deren Zunahme erst dann ihre Gränze erreicht, wenn die Oberfläche des Flusses dort dadurch um so viel mehr Neigung und folglich auch derselbe um so viel mehr Geschwindigkeit erhalten haben wird, als nothwendig ist, dem von oben herabkommenden größern Zuflusse das Gleichgewicht zu halten. Umgekehrt muß die im abgekürzten Flußbette entstandene größere Geschwindigkeit das Wasser im obern unverändert gebliebenen Flußtheile schneller, wie vorher, abführen. Jeder Durchschnitt bringt daher wenigstens im Anfange oberhalb eine Erniedrigung und unterhalb eine Erhöhung des Wasserstandes hervor.

*) Ueber die Durchgrabung der Erdzunge am Geier zur bessern Leitung des Rheins zwischen Worms und Oppenheim. v. C. Krönke. Darmstadt 1826.

**) Bemerkungen über die Rectification des Oberrheins und Schilderung der furchtbaren Folgen, welche dieses Unternehmen für die Bewohner des Mittel- und Unterrheins nach sich ziehen wird. Hanau 1828.

***) Der Mittelrhein und Mannheim in hydrotechnischer Hinsicht. Mannheim 1825.

2) Diese Wirkung ist aber bei Geradeleitungen von nur mäßiger Länge selten von Dauer, denn die im Durchstiche entstandene größere Geschwindigkeit dehnt sich bald auf eine mehr oder weniger große Entfernung oberhalb und zum Theil auch unterhalb desselben aus. Dadurch bringt sie gewöhnlich oben eine Vertiefung und unten durch das herbeigeführte Flußmaterial eine Erhöhung des Flußbettes hervor. Das vorher auf einen kleinern Raum, d. i. auf die Länge des Durchschnittes übertragene Gefälle wird dadurch wieder auf einen größern Raum ausgedehnt, die Zunahme an Geschwindigkeit wird dadurch unmerklich, und c. s, die Richtung des Flusses ausgenommen, kehrt so ziemlich wieder in sein voriges Verhältniß zurück.

3) Wird hingegen die Geradeleitung eines Flusses sehr weit fortgesetzt, so kann das größere Gefälle und die dadurch bedingte größere Geschwindigkeit, die in derselben hervorgebracht worden sind, sich nicht mehr auf die nächsten Flußbezirke bis zur Unmerklichkeit vertheilen, beide werden bleibend, folglich auch bei Hochwassern der vermehrte Zufluß des Wassers in dem untern Flußbezirke, und mit diesem die Erhöhung des Wasserstandes in demselben. Diese Wirkungen können dann nicht mehr verhütet, sie können nur mehr durch Fortsetzung der Flußrectification flußabwärts, aber nicht immer fortgerückt werden, und ihr Ende dann nur in einem größern Strome, in welchen sich der rectificirte Fluß ergießt, erreichen, oder unmerklich werden, oder bei einem Flusse, welcher sich in einen großen See oder in das Meer ergießt, in diesem, wenn die Geradeleitung bis dahin fortgesetzt wird, verschwinden. Fließt aber der Fluß vor seiner Vereinigung mit dem Meere, wie gewöhnlich, durch sehr ebenes nur ein unbedeutendes Gefälle gestattendes Land, so kann dieses den durch schnellern Wasserzufluß verursachten Ueberschwemmungen nur dadurch entzogen werden, daß man den Querschnitt des Flusses vergrößert, ein meistens nur schwer anzuwendendes, immer sehr kostbares und nicht selten unausführbares Mittel.

4) Diese Wirkungen müssen an bedeichten Flüssen in höherm Grade als an unbedeichten eintreten, weil an jenen, so bald der Fluß über seine Ufer tritt, die Wassermasse nur wenig sich ausbreiten kann, folglich mit Einemmale unvermindert den untern Flußgegenden zuströmt; da sie hingegen an unbedeichten Flüssen sich so weit verbreiten kann, als der Ueberschwemmungsbezirk reicht, sie folglich langsamer und später in den untern Flußbezirken anlangt, und dort Zeit findet, wieder abzufließen, ohne eine so bedeutende Erhöhung des Wasserspiegels zu bewirken.

5) Die Größe und meistens auch die Menge der Flußgeschiebe steht im Verhältnisse mit der Geschwindigkeit des Flusses, der sie herbeiführt. Wird diese vermehrt, so führt er größere Geschiebe, und diese weiter abwärts fort, und durch die oberhalb hervorgebrachte Vertiefung des Flußbettes, welche beinahe immer die Wirkung der Geradeleitung eines Flusses ist, wird auch eine größere Menge derselben in Bewegung gesetzt, die dann unten, wo der Fluß unverändert geblieben ist, größtentheils liegen bleibt, das Flußbett erhöht, und dadurch die Ueberschwemmungen zahlreicher, höher und gefährlicher macht. Auch hier hängt das Bleiben oder Nichtbleiben dieser Wirkung und das Abwärtsrücken derselben durch Fortsetzung der Rectification von der Länge derselben ab.

Anwendung derselben.

Wir wollen nun sehen, inwiefern das hier Angeführte auf die zwischen Bayern und Baden verabredete Geradeleitung des Rheines anwendbar ist, und in wiefern die Besorgnisse gegründet seyn können, auf welche man die Einwendungen gestützt hat, welche dagegen gemacht worden sind. Diese Besorgnisse beschränken sich beinahe ausschließlich auf folgende als unausbleiblich bezeichnete Wirkungen der Geradeleitung, nämlich:

a) Aeußerst schädliche Ueberschwemmungen.
b) Erhöhung des Flußbettes durch herbeigeführte Geschiebe.
c) Erschwerung der Schifffahrt.

Diese Geradeleitung umfaßt eine Länge von 35 Stunden oder 17½ deutsche Meilen, wenn man den Rhein in seinem von der Natur gebildeten Zustande nach seinen Krümmungen mißt, und 20¾ Stunden oder 10⅜ deutsche Meilen nach der Richtung der vorzunehmenden Geradeleitung. Die Wirkungen, welche durch diese hervorgebracht werden, nämlich erhöhter Wasserstand und Vermehrung der Geschwindigkeit, müssen bleibend seyn, weil eine allmähliche Ausgleichung des Gefälles mittelst Ausdehnung desselben auf eine dafür hinlänglich größere Flußstrecke bei dieser Länge der geradegeleiteten Flußlinie nicht möglich ist. Es muß also hier stattfinden, was ich oben (ad 3) angeführt habe.

Ich will nun die Wirkungen, welche dadurch ent-

stehen können, zuerst in Beziehung auf die Frage, ob dadurch die Ueberschwemmungen vermehrt und erhöht werden können, untersuchen.

Vermehrte Geschwindigkeit des Rheins.

Die Länge der natürlichen Bahn des Rheins von Neuburg bis an das Ende dieser Geradeleitung beträgt, wie ich bereits angeführt habe, 35 Stunden, die zukünftige nach Ausführung der Geradeleitung stattfindende Länge derselben 20½ Stunden. Die Zeit, welche das Wasser, um diese Länge zu durchfließen, in der Folge bedürfen würde, würde also weniger als zwei Drittheile derjenigen seyn, welche es in der unabgeänderten Flußbahn dazu bedarf, in so fern sie von der Abkürzung der Flußbahn allein abhängt. Allein in der neuen Flußbahn wird auch ein größeres Gefälle hervorgebracht. Die Geschwindigkeiten des Flußwassers in der alten und neuen Flußbahn verhalten sich hier unter übrigens gleichen Umständen, wie die Quadratwurzeln aus den Gefällen, und diese verkehrt, wie die Längen der Flußstrecken, welchen sie angehören. Das Gefälle in der neuen Flußbahn verhält sich zu jenem in der alten wie 35 : 20,5 und die denselben zugehörigen Geschwindigkeiten wie $\sqrt{35} : \sqrt{20{,}5} = 591 : 452$. Die Zeit, welche das Wasser, um die ganze Rectificationslinie zu durchfließen, bedürfen wird, wird sich zu jener, welche sie im alten Flußbette bedarf, verhalten, wie die Längen der Flußbetten, und verkehrt, wie die in denselben stattfindenden Gefälle oder Geschwindigkeiten, oder wie 20,5. 452 : 35. 591 = 9266 : 19685 = 1000 : 2124.

Bis hieher kann die Wirkung der Geradeleitung mit Zahlen ausgedrückt werden; allein es sind hier noch manche andere Umstände, welche nicht genau mit Zahlen bezeichnet werden können, von einem merklichen Einflusse. Ein Fluß strömt unter übrigens gleichen Umständen in einer geraden Bahn schneller, als in einer gekrümmten. Eine Geradeleitung muß also schon dadurch allein die Geschwindigkeit des Flusses befördern. Eine Function der Formel, welche die Geschwindigkeit des Wassers in einem Flußbette oder in einem Canale ausdrückt, ist die Quadratwurzel aus dem Quotienten, welchen man erhält, wenn man die Fläche des Querschnittes desselben mit seinem benetzten Umfange dividirt. Da man in einem Flusse diesen Quotienten selten genau angeben kann, so hat man annähernd die Tiefe an die Stelle desselben gesetzt. Beide Größen sind in einem regelmäßig gebildeten und in einem geradegeleiteten Flusse gewöhnlich größer, niemals kleiner, als in einem unregelmäßigen und gekrümmten. Diese beiden Umstände werden also die Zeit, welche das Wasser, um die rectificirte Flußbahn zu durchfließen, bedarf, noch mehr vermindern. Hinzu kommt in dem gegenwärtigen Falle noch, daß das 46 Stunden lange Flußbett zwischen Hüningen und Neuburg ebenfalls um beinahe 12 Stunden abgekürzt werden soll, wodurch der Rhein schon am Anfange unserer Rectification mit größerer Geschwindigkeit ankommen wird. Dieser Fluß müßte also in der neuen projectirten Laufbahn seinen Weg in einer bedeutend kürzern, als der Hälfte der Zeit, die er vor der Rectification dazu bedurfte, zurücklegen.

Vermehrter Wasserzufluß.

Ich habe auf der für dieses Unternehmen lithographirten Karte die Quadratfläche gemessen und berechnet, über welche sich der unrectificirte Rhein von Neuburg bis an die hessische Gränze gegenwärtig bei Ueberschwemmungen ausbreiten kann. Sie beträgt mit Einschluß des vom Flusse selbst eingenommenen Raumes ungefähr 2522 Millionen Quadratfuß, oder 63050 bayerische Morgen. Man kann annehmen, daß der ausgetretene Rhein während des höchsten Wasserstandes diesen Raum im Durchschnitte 10′ hoch bedeckt. Man erinnere sich nur, daß er im November 1824 mehrere Häuser des Dorfes Friesenheim bis über die Dächer überschwemmte. Die Wassermenge, welche während ungewöhnlicher Hochwasser des Rheins über und außer den Ufern desselben enthalten seyn kann, beträgt folglich die ungeheure Masse von 25,220 Millionen Cubikfuß. Nach gerade geleitetem Flusse wird die Flußbahn nur mehr die Länge von ungefähr 260,000′ betragen. Die Normalbreite des rectificirten Rheins würde 800′ seyn. Da die zu erbauenden Rheindämme vertragsmäßig 500′ vom Ufer abstehen sollen, so kann nur noch ein 1800′ breiter Raum zwischen den Dämmen angenommen werden, der für die ganze Länge 468 Millionen Quadratfuß betragen würde. Ich will, da an manchen Stellen die bereits bestehenden Rheindämme, deren Entfernung vom Ufer meistens größer seyn wird, beibehalten werden müssen, die runde Zahl von 500 Millionen Quadratfuß für die von den Dämmen eingeschlossene Fläche annehmen. Wenn wir die zukünftige Wasserhöhe zwischen den

Dämmen unvermindert zu 10′ annehmen wollen, was in der Folge kaum mehr stattfinden dürfte, so werden zwischen denselben 6000 Millionen Cubikfuß Raum finden, welche, von der obern Summe abgezogen, noch einen Raumesinhalt von 20,250 Millionen übrig lassen würden, welcher dem austretenden Hochwasser entzogen bleiben müßte. Den bisherigen Beobachtungen zufolge bedarf der steigende Rhein bei Mannheim sechs Tage, bei Basel und Hüningen nur drei Tage, um die größte Höhe zu erreichen. Es ist kaum zu bezweifeln, daß der Rhein nach vollendeter Rectification, da er sich nun während Ueberschwemmungen nicht mehr auf eine so große Fläche wird verbreiten können, und seine Wassermasse um so schneller fortsenden wird, seine größte Höhe bei Mannheim ebenfalls in drei Tagen erreichen, und während dieser Zeit um jene 20,000 Millionen Kubikfuß Wasser mehr dahin senden wird. Man könnte mir dagegen einwenden, daß ehe der Rhein bei Mannheim seine größte Höhe erreicht, er bei Neuburg schon wieder fällt, daß folglich der ganze der Ueberschwemmung ausgesetzte Raum nicht mehr gleich hoch überschwemmt und die hier berechnete Wassermasse zu groß ist. Diese Einwendung wäre richtig, wenn die Wirkung der Flußrectification sich nicht weit über Neuburg hinauf erstreckte. Ich konnte aus Mangel an Planen den Raum, welcher dort der austretenden Wassermasse durch den niedrigern Wasserstand, der die Folge der Flußrectification seyn muß, entzogen wird, nicht beurtheilen; allein er ist gewiß groß genug, um das, was von der vorstehenden Berechnung der angeführten Umstände wegen allenfalls abgezogen werden könnte, mehr als bloß zu ersetzen.

Das, was ich so eben angeführt habe, erhält noch eine Bestätigung durch die Angabe der Wassermenge des Rheins bei Hochwassern, welche in Tulla's Schrift über die Rheinrectification (S. 17) enthalten ist. Nach dieser bringt der Rhein bei Basel 230,000, bei Mannheim 200,000 Cubikfuß in der Secunde. Die auffallende Erscheinung, daß der Rhein so weit flußabwärts nach der Aufnahme so manches nicht ganz unbedeutenden Flusses in der Secunde um 30,000 Cubikfuß Wasser weniger bringt, kann leicht dadurch erklärt werden, daß die übrige Wassermasse sich in dem Ueberschwemmungsbezirke ausbreitet, wodurch auch der Fluß bei Mannheim mehrere Tage mehr bedarf, um seine größte Höhe zu erreichen. Wird demselben dieser Ueberschwemmungsbezirk entzogen, und eine größere Geschwindigkeit mitgetheilt, so wird er bei Mannheim seinen höchsten Stand in eben so kurzer Zeit, wie bei Basel erreichen, und nicht nur die jetzt fehlenden 30,000 Cubikfuß, sondern auch noch die ganze Wassermenge, welche zwischen Basel und Mannheim die in ihn sich ergießenden Flüsse und Bäche, als die Wiesen, Elz, Ill, Kinzig, Murg, Alb, Lauter, Pfinz und viele andere kleinere senden, in der nämlichen Zeit empfangen, und folglich in der Secunde eine um eben so viel größere Wassermasse als bisher fortzusenden haben.

Folgen: Wenn wir nun voraussetzen, daß der Rhein vom Frankenthaler Canale abwärts unverändert bleibt, so wird er dort im Falle einer Ueberschwemmung nicht mehr Wasser, als vorher, abzuführen im Stande seyn, bis ein höheres Anschwellen seine Neigung und dadurch seine Geschwindigkeit um so viel vermehrt haben wird, daß er dem fernern Anschwellen dadurch Gränzen zu setzen im Stande ist. Es ist nicht wohl möglich, die zukünftige Zunahme der Wasserhöhe mit befriedigender Genauigkeit zu berechnen, weil mehrere Größen, deren Kenntniß für diese Berechnung nothwendig ist, nur annähernd gegeben werden können, und dieser Mangel nur durch Erfahrung und mehrjährige Beobachtung einigermaßen

Für die Hochwasser. ersetzt werden kann. Tulla gab irgendwo jene Zunahme zu 1,2 Meter, oder ungefähr 4′ an. Es ist nicht zu vermuthen, daß er als der Urheber und eifrige Vertheidiger dieser Geradeleitung diese Zunahme zu groß angegeben habe, da sie keineswegs geeignet ist, sein Rectificationssystem zu empfehlen. Er war übrigens in seinen Verhältnissen und als ein vieljähriger und sorgfältiger Beobachter des Rheins mehr als irgend jemand Anderer im Stande, hier eine der Wahrheit nahe kommende Angabe zu machen. Aber eine Erhöhung der bisherigen Hochwasser um 4′ muß als ein äußerst großes Unglück für die Gegenden, welche es trifft, angesehen werden, und es muß um so größer seyn, weil die Ursache desselben bleibend ist, und weil es, wenn es einmal herbeigeführt worden ist, durch kein Gegenmittel mehr entfernt werden kann. Wenn man auch mit einigen oberflächlichen Hydrotekten die Erhöhung der Rheindämme als hinreichendes Gegenmittel erklären wollte, so bleibt immer noch die größere Gefahr des Durchbrechens derselben, die größern Verheerungen, welche dann da-

durch hervorgebracht werden, und die Vermehrung des für die Fruchtbarkeit der rückwärts liegenden Felder so äußerst schädlichen, nicht zu verhütenden, hinter den Dämmen hervordringenden Quellwassers.

Für die Ufer und Dämme.

Die Erhöhung der Ueberschwemmungen kann noch andere schlimme Folgen nach sich ziehen. Sie kann, wie ich bereits angeführt habe, nur dann zuzunehmen aufhören, wenn die dadurch bewirkte größere Geschwindigkeit dem vermehrten Zuflusse von oben herab das Gleichgewicht zu halten anfängt. Allein eben diese größere Geschwindigkeit, verbunden mit einem viel höhern Wasserstande, als er vorher stattfinden konnte, und der noch ungemein durch die Fluthen des Neckars, die jetzt nur selten mit jenen des Rheins zusammentreffen, aber dann auch die Ueberschwemmungen höchst verderblich machen, nun aber vielleicht jährlich sich mit den Hochwassern des Rheins gerade in dem gefährlichsten Zeitpunkte vereinigen würden, erhöht werden müßte, würde unstreitig die Gefahr für die untern Flußgegenden sehr vermehren, und Ufer und Dämme, welche bis jetzt dem Flusse widerstanden haben, würden dann um so leichter der reißender gewordenen Strömung unterliegen.

Hessendarmstadt hatte in diesen Gegenden zwei bedeutende Flußkrümmungen, die eine bei Lampertsheim am sogenannten Biedensande, die andere und größte bei Erfelden, oder am Geier. Die erste hat der Fluß selbst durchbrochen, und eine regelmäßigere Gestaltung derselben würde in Hinsicht auf schnellere Abführung der von oben herabgeführten größern Wassermasse keine erhebliche Wirkung mehr hervorbringen können. Die Serpentine bei Erfelden wurde vor ein paar Jahren durchgraben. Die Vollendung der zwischen Bayern und Baden verabredeten Flußcorrection müßte also um so nachtheiliger auf die untern Flußgegenden wirken. Unterhalb im Nassauischen sind keine großen Flußkrümmungen mehr zu durchstechen. Es würden also schon hier die Folgen der oberhalb auszuführenden Geradeleitung nicht mehr ohne ungemeine Kosten abgewendet werden können. Vollends unmöglich würde dieses aber am Bingerloche und von da abwärts für einen großen Theil der preußischen Rheinprovinzen werden; denn daß diese Geradeleitung nach den bereits gemachten Erfahrungen bis dahin wirken werde, wer könnte es bezweifeln? Und daß sie eine Wassermasse dahin führen werde, für deren Abführung der jetzt in diesen Felsenengen bestehende beschränkte Raum nicht hinlänglich erweitert werden kann, scheint eben so wenig einem Zweifel unterworfen.

Für die preußischen Rheinprovinzen.

Rückblick auf die Wirkungen der Rectification von 1817.

Ich habe so eben an die im Jahre 1824 gemachten Erfahrungen erinnert, und ich glaube, ungeachtet ich dieselben oben umständlich angeführt habe, noch einen Blick darauf werfen zu müssen. Erst war der fünfte Theil der ganzen Geradeleitung vollendet. Bei dem Hochwasser, das im November jenes Jahres eintrat, und, obwohl es zu den ungewöhnlichen gehörte, dennoch im Ganzen jenem von 1784 nicht gleich kam, stieg das Wasser unterhalb der bereits ausgeführten Flußrectification zu einer vorher nie erreichten Höhe, durchbrach allenthalben die Dämme, und überschwemmte Stellen, deren Ueberschwemmung man bis dahin für unmöglich gehalten hatte. Man schlug in Mannheim die durch die Rectification allein bewirkte Erhöhung der Ueberschwemmung zu 2½′ an, und doch waren gerade unterhalb dieser Geradeleitung, zwischen Speier und Mannheim die größten Krümmungen, welche der Rhein in gleich langem Raume sonst nirgends in dieser Zahl und Größe enthält, noch undurchschnitten.

Man hätte glauben können, daß diese Krümmungen am ehesten im Stande gewesen wären, das zu schnelle Zuströmen des Wassers von oben herab zu mäßigen, und die unterhalb liegende Gegend vor einer so außerordentlichen Ueberschwemmung zu bewahren; allein sie vermochten nicht den Rhein zu hindern, bei Mannheim und an vielen andern Stellen die Dämme zu durchbrechen, und das Dorf Friesenheim zum Theile bis über die Dächer, was vorher nie geschehen war, mit Wasser zu bedecken, so daß die Einwohner desselben nur mit vieler Mühe durch die Vorsicht und durch die Anstrengungen der Mannheimer Schiffer von nahem Tode gerettet werden konnten. Diese Wirkung wurde durch die erst vier Stunden lange Geradeleitung in einer Entfernung von eilf Stunden von derselben hervorgebracht. Welche Ueberschwemmungen können entstehen, wenn diese Geradeleitung des Rheins auf diese Weise noch sechs Meilen abwärts, oder wohl gar noch 17 Meilen aufwärts fortgesetzt werden sollte, und wie weit können sie sich erstrecken? Welche Verheerungen muß ein nach Tulla's eigener Angabe um 4′ erhöhter Wasserstand, der nach der wahrscheinlichen Erhöhung

des Flußbettes wohl noch mehr steigen dürfte, hervorbringen, wenn schon ein um nur 2⅔ höherer so verderbliche Wirkungen hervorbringen konnte?

Es wäre mir leicht gewesen, hier umständliche Berechnungen über die größere Wassermasse, welche den untern Rheingegenden durch diese Flußrectification zugeführt werden könnte, über die dadurch bewirkte Erhöhung der Ueberschwemmungen, und über die nothwendig werdende Erweiterung des Abflußprofiles des Rheins hinzuzufügen. Allein man muß bei Berechnungen dieser Art immer Größen als bekannt voraussetzen, welche nicht vollkommen bekannt seyn können, folglich immer mehr oder weniger nach Willkür bestimmt werden müssen. Ich will also diese Berechnung jedem überlassen, der sie zu machen Lust hat. Mag er aber die nicht vollkommen bekannten Größen so klein voraussetzen, als er vernünftigerweise kann, so wird er dennoch immer ein Ergebniß erhalten, welches sehr beunruhigend für die untern Rheingegenden seyn muß, und welches am Bingerloche und von da abwärts eine Erweiterung des Flußprofiles als nothwendig darstellt, welche dort auszuführen unmöglich scheint.

Erhöhung des Flußbettes.

Ich gehe nun zur Beantwortung der Frage über, ob durch die Ausführung der vorgeschlagenen Rheinrectification eine schädliche Erhöhung des Flußbettes zu befürchten ist.

Ein Fluß führt seine Geschiebe so weit fort, als er bei der Größe und dem Gewichte derselben sie fortzuführen vermag. Dann läßt er sie so lange liegen, bis sie durch Abreiben mit andern so viel am Gewichte verlieren, daß sie noch weiter fortgerollt werden können, und endlich allmählich in Sand und Schlamm verwandelt in die untern Flußbezirke und zum Meere gelangen. Wird durch irgend eine Maßregel die Geschwindigkeit des Flusses vermehret, so wird er alle jene Geschiebe, welche vorher an den Stellen, bis an welche er sie fortzuführen vermochte, liegen ließ, nun bei größerer Geschwindigkeit weiter fortrollen, und sie erst in unterhalb liegenden Gegenden, wo die Geschwindigkeit unverändert geblieben ist, bis zur allmählichen Verkleinerung liegen lassen, wo sie unvermeidlich das Flußbett erhöhen werden. Dieses wird um so sicherer geschehen, wenn durch irgend eine Maßregel die von oben herabkommenden Geschiebe noch vermehret werden, weil der Fluß in einer bestimmten Zeit nur eine bestimmte Menge derselben zu verkleinern und dann weiter fortzusenden im Stande ist. Die Erde, welche der Rhein, um sich sein Bett in der durch den Durchschnittsgraben ihm bezeichneten Bahn zu bilden, fortführen muß, kann zwar in hinlänglich kurzer Zeit großentheils bis zum Meere fortgeführt werden, nicht so bald aber das größere Flußmaterial, das, seit Jahrhunderten aus den Schweizergebirgen und aus den obern Rheingegenden herbeigeführt, die untern Schichten des Rheinthales bildet, und welches, sobald sich der Fluß bis zur erforderlichen Tiefe eingräbt, in ungeheurer Menge fortgeführt werden muß. Diese Menge muß um so größer seyn, weil der Fluß sich durch die Geradeleitung viel tiefer eingraben, und sein Bett um Vieles tiefer, als das gegenwärtige ist, ausspülen wird. Tulla behauptet, daß diese Vertiefung von Hüningen bis Schröck so bedeutend seyn werde, daß der Rhein in diesem Flußbezirke nie mehr würde aus seinen Ufern treten können, und daß der höchste Wasserstand bei Kehl 8′ bis 10′ Fuß unter seinem bisherigen niedrigsten bleiben werde. Die Nebenflüsse müssen dann eine ähnliche Vertiefung in einer bedeutenden Länge aufwärts von ihrer Mündung erhalten. Wollen wir hier nur die Hälfte von Tulla's Voraussagung als richtig annehmen, so müßte der Erfüllung derselben zufolge, eine ungeheure Menge Flußmaterial flußabwärts gesendet werden. Der größte Theil derselben müßte vom Ende der Flußrectification von Mannheim und Worms an flußabwärts in einer jetzt wohl unbestimmbaren Ausdehnung des Rheins liegen bleiben, und zwar um so gewisser, da es aus höhern Flußgegenden, wo die Geschiebe viel größer sind, herabkömmt, und weil hier der Rhein nicht überall eingedeicht ist, und darum bei Hochwassern weniger Kraft behält, seine Geschiebe fortzuschaffen. Die dadurch unvermeidlich verursachte Erhebung des Flußbettes muß unabhängig vom größern Wasserzuflusse die Ueberschwemmungen vermehren, und der dadurch verursachte höhere Wasserstand muß zu der Vermehrung der Höhe desjenigen hinzugefügt werden, welchen Tulla als wahrscheinlich zugesteht, und für die Gegend unterhalb Mannheim zu 4′ angibt. Ich werde kaum zu weit gehen, wenn ich die wirkliche durch die Rectification wahrscheinlich werdende Erhöhung des Wasserspiegels zur Zeit der Hochwasser zu 6 Fuß angebe.

Wird von Wiebeking zugegeben.

Der jüngere Wiebeking, der alle für diese Rectification wichtigen örtlichen Umstände mit vieler Sorgfalt beobachtet und gesammelt

melt hat, machte auf eine merkwürdige Wahrnehmung der seit einer langen Reihe von Jahren eingetretenen und wahrscheinlich noch fortschreitenden Erhöhung des Rheinbettes aufmerksam, wodurch er zugleich die Zweckmäßigkeit der Fortsetzung dieser Rheinrectification zu erweisen suchte. „Die Nothwendigkeit," sagte er, der fortwährenden Erhöhung der Dämme, und der Umstand, daß mehrere Orte, als Leimersheim, Neupforz, Altripp u. a. noch vor einem Jahrhundert beinahe alle Dämme entbehrten, oder mit Dämmen umgeben waren, welche mehrere Meter unter dem jetzigen höchsten Stande des Rheins lagen, während dieselben gegenwärtig ohne Dämme kaum bewohnbar wären, bestätigen diese Behauptung. Allein diese Erhöhung des Flußbettes in der irregulären Strombahn muß durch die oberhalb bereits ausgeführte und von der französischen und badischen Regierung bis Straßburg ausgedehnt werdende Rectification mit der Zeit in einem noch weit größern Verhältnisse zunehmen." Er erkannte also (obwohl ein so eifriger Vertheidiger dieses Unternehmens, als Tulla selbst, aber mit mehr Umsicht, und mit weniger Vorurtheil für dieselbe) und zwar mit vollem Rechte, daß diese Flußrectification eine Erhöhung des Flußbettes an ihrem Ende zur Folge haben müsse, und daß es darum nothwendig sey, sie fortzusetzen. Mußte aber das Uebel dadurch nicht über die Gränze der beiden die Rectification ausführenden Staaten den untern Flußgegenden zugesendet werden, und konnte man dann wohl bezweifeln, daß indem man es hier entfernt, es dort, und zwar um vieles vergrößert, wieder erscheinen würde?

Unstatthafte Einwendungen dagegen.

Manche Vertheidiger dieser Geradeleitung des Rheins haben die Besorgniß, daß durch die ungeheure Menge der flußabwärts geführten Geschiebe das Flußbett erhöht werden könne, durch die Behauptung als ungegründet darzustellen gesucht, daß der größte Theil dieses Flußmaterials zur Ausfüllung der verlassenen Flußbetten verwendet werden würde. Kann aber dasselbe wohl einen andern Weg nehmen, als der Fluß selbst? Wollte man jene Behauptung als richtig zugestehen, so müßte man voraussetzen, daß das vom Flusse losgerissene Material seitwärts in die alten Flußbetten oder wohl gar in denselben vom untern Ende des Durchschnittes an flußaufwärts geführt werde, während die Wassermasse, welche sie dahin führen soll, der geraden Richtung der Durchschnitte folgt. Schon die lange Zeit, welche für die Verlandung der alten Flußbetten erfordert wird, und welche am Rhein, bis dahin wo sie für den Ackerbau brauchbar werden, gewöhnlich mehr als ein halbes Jahrhundert beträgt, ist hinreichend, jene Behauptung zu widerlegen. Selbst in den ersten Jahren nach Ausführung eines Durchschnittes, in welchen doch die Verlandung die schnellsten Fortschritte macht und in welchen allein der Durchschnitt Material dazu liefern kann, wird kaum der hundertste Theil des Losgerissenen in dem verlassenen Flußbette niedergelegt, wenn man davon das abzieht, was der Fluß während Ueberschwemmungen gewöhnlich herbeiführt. Das, was dort liegen bleibt, ist in Hinsicht auf die Verminderung der für die untern Rheingegenden zu besorgenden schädlichen Wirkungen gewiß ganz unmerklich.

Gefahren für Holland.

Der höhere Wasserstand während der Hochwasser, und die Erhöhung des Flußbettes wird sich zuverlässig auch auf den Unterrhein und auf Holland erstrecken, und vorzüglich für dieses Land können diese beiden Wirkungen höchst gefährlich werden. Dort haben die Flüsse nur mehr sehr wenig Gefälle, und ihre Betten liegen großentheils für das umliegende Land schon jetzt zu hoch. Daher ist Holland fortwährend in einem äußerst kostbaren Kampfe mit seinen Flüssen begriffen, in welchem es nicht selten theilweise unterliegt, und mehrmals schon geschah dieses mit dem Untergange von Tausenden seiner Bewohner. Abkürzungen der Flüsse können dort nur wenige gemacht werden, und wenn auch, so würden sie wegen des geringen Gefälles nur von unzureichender Wirkung seyn. Man könnte mir vielleicht einwenden, daß gegen die dort seit lange eingetretene Erhöhung der Flußbetten durch irgend eine Maßregel eine Wiedervertiefung derselben, und, wenn auch mit ungeheurem Aufwande, wenigstens eine Erweiterung derselben möglich sey, daß folglich dort den gefährlichen Folgen der Rheinrectification vorgebeugt werden könne. Wenn man dieses auch zugeben will, so kann doch nicht widersprochen werden, daß jene Maßregeln der Rheinrectification vorhergehen müßten, wenn sie nicht zu spät kommen, und wenigstens so lange, bis ihre Wirkungen eingetreten seyn werden, fruchtlos bleiben sollen, denn bis dahin könnte nicht zu berechnender Schaden und unübersehbares Elend entstehen.

Besorgniße für die Rheinschiffahrt.

Die Besorgniß, daß die Schiffahrt durch die Rheinrectification erschwert werden könne, scheint mir wenigstens für die Rheinstrecke von Neuburg abwärts ungegründet. Die Normaltiefe des Rheins ist von hier angefangen so groß, daß eine Verminderung der Flußtiefe, welche bedeutend genug wäre, um die Schifffahrt zu erschweren, nicht zu besorgen ist. Die Geschwindigkeit des Flusses wird durch die Abkürzung desselben unstreitig vermehrt. Allein der größere Kraftaufwand, welchen diese vergrößerte Geschwindigkeit für die Fortbringung der Schiffe flußaufwärts nothwendig macht, wird durch die Abkürzung des Weges, durch den verminderten Zeitaufwand und durch die beschleunigte und erleichterte Schifffahrt flußabwärts reichlich wieder ersetzt. Der größte Unterschied in der Geschwindigkeit, welcher durch die Abkürzung der Flußbahn bewirkt wird, findet überdieß nur während der Hochwasser statt, durch welche die Schifffahrt ohnehin unterbrochen wird. Eher dürfte in den obern Gegenden einige Besorgniß für die Rheinschifffahrt gegründet seyn, wo die durch die Geradeleitung vermehrte Geschwindigkeit den Fluß beim niedrigsten Wasserstande dafür zu seicht machen könnte. Allein dort ist die Schiffbarkeit des Rheins ohnehin nicht mehr von bedeutendem Werthe, daher auch der der Ausführung bereits ziemlich nahe Entwurf gemacht worden, den Canal Monsieur von Straßburg abwärts längs des Rheins bis Speier fortzusetzen, um den Fluß selbst für die Schifffahrt in diesen Gegenden nicht mehr zu bedürfen.

Nothwendigkeit der Rheinrectification,

Ich war jederzeit weit entfernt zu behaupten, daß eine ausgedehnte Rectification des Rheins nicht ausgeführt werden könne oder solle. Ich bin im Gegentheile vollkommen überzeugt, nicht nur daß sie nothwendig ist, sondern daß es auch möglich ist, sie auszuführen, ohne den Nachbarn einen unabwendbaren Schaden dadurch zuzufügen, oder ohne ihre gerechten Besorgnisse zu erwecken, und daß dadurch alle Vortheile erreicht werden können, welche man vernünftiger Weise von einem ähnlichen Unternehmen erwarten kann. Ist es denn aber

aber innerhalb billiger Gränzen.

dafür gerade nothwendig, den Rhein in einen viele Meilen langen beinahe geraden Canal verwandeln zu wollen? Wo hat die Natur je einen Fluß gerade gebildet, und wo strebt sie nicht seinen Lauf wieder zu krümmen, wenn man ihn irgendwo gerade gemacht hat? Es ist immer gefährlich, die Natur im Großen stören zu wollen; sie rächt sich immer unerbittlich und strenge. Und wie viele Naturgesetze mag es geben, welche wir noch nicht kennen, vielleicht nicht einmal ahnen, und die wir erst, wenn wir sie verletzt haben, mit unserm Schaden kennen lernen. Ich habe oben auf ein wahrscheinliches Naturgesetz dieser Art, welches in den Krümmungen großer Flüsse vor den Vereinigungspunkten derselben mit kleineren begründet seyn dürfte, aufmerksam gemacht. Es ist immer besser die Natur nachzuahmen, als sich ihr zu widersetzen. Auch sie corrigirt Flüsse, wie sie es bereits an der Serpentine bei Lingenfeld, welche durch den ersten Rheinsheimer Durchschnitt entfernt wurde, gethan haben würde, wenn Tulla, aus allerdings hinlänglichen Gründen, es nicht gehindert hätte. Man durchschneide, wie sie, die großen Krümmungen, und erhalte die kleineren und unschädlichen, in welchen die Ufer noch mit Erfolg geschützt werden können, und daß sie es können, ist durch die Erfahrung längst unwiderlegbar erwiesen. Dem riesenmäßigen und widernatürlichen Plane Tulla's steht keine Erfahrung zur Seite, denn nie hat ein Hydrotekt bis jetzt noch gewagt, einen großen Fluß in solcher Ausdehnung und in solchem Maße gerade zu leiten, und dadurch seine Natur und seine Eigenschaften gänzlich zu ändern. Der Fortsetzung dieser Unternehmung ist, nachdem sie noch nicht zum vierten Theile ausgeführt war, eine mit großen Verheerungen begleitete Ueberschwemmung, jene vom November 1824, warnend entgegengetreten. Wäre man dieser Warnung gefolgt, und hätte man einen der Natur des Flusses angemessenern, sie weniger störenden Plan entworfen, so würde man beide Staaten, welche dafür die Uebereinkunft schlossen, nicht der Gefahr eines ungeheuren und entbehrlichen Aufwandes ausgesetzt, und die Widersprüche der abwärts liegenden Uferstaaten vermieden haben.

## VIII.

## Unterhandlung mit den Uferstaaten.

In Baden schien nach Tulla's Tode der Eifer für die Fortsetzung der Rheinrectification erkaltet zu seyn. Wenn man den Aufwand berücksichtigt, den die Vollendung derselben für diesen nicht großen Staat wahrscheinlich verursacht haben würde, so war die Verän-

derung der Gesinnung der Regierung desselben mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit voraus zu sehen. Er war, so viel mir bekannt geworden ist, mit Einschluß der für die flußaufwärts gemeinschaftlich mit Frankreich auszuführenden Bauten erforderlichen Kosten zu ungefähr 700,000 fl. berechnet, und man konnte kaum an der Möglichkeit zweifeln, daß der wirkliche Aufwand das Doppelte dieser Summe würde erreichen können. Am Ende des Jahres 1828 wurde daher von Baden der Vorschlag gemacht, die gänzliche Ausführung dieser Flußrectification, welche der im Jahre 1825 getroffenen Uebereinkunft zufolge im Jahre 1831 vollendet werden sollte, auf den Zeitraum von zwanzig Jahren auszudehnen. Allein man hatte im bayerischen Rheinkreise die Folgen des bereits ausgeführten Theiles der Rectification zu hart gefühlt, als daß man nicht von der dringenden Nothwendigkeit hätte überzeugt seyn sollen, dem Wiedereintreten ähnlicher Unfälle auf irgend eine Weise vorzubeugen. Es war nur durch die Anwendung eines der beiden folgenden Mittel möglich; entweder durch Fortsetzung und Vollendung der Rectification, oder durch Erhöhung der Dämme. Das letzte Mittel würde eine ungeheure Summe erfordert haben, und der Zweck doch nur unvollkommen dadurch erreicht worden seyn. Es blieb daher nichts übrig, als auf der vollständigen Anwendung des ersten Mittels innerhalb des dafür im Anfange bestimmten Zeitraums zu bestehen. Man lehnte daher den Vorschlag Badens, die Ausführung der Geradeleitung auf so lange Zeit auszudehnen, ab; erklärte sich aber bereit, in dem verabredeten Bauentwurfe solche Abänderungen eintreten zu lassen, welche die Erreichung des Zweckes erleichtern konnten, und es wurde ein Commissär abgesendet, welcher zur Verabredung einer Uebereinkunft für diesen Zweck bevollmächtigt war.

Ein anderer vielleicht noch wichtigerer Beweggrund konnte diese Entschließung befördern, nämlich die wiederholt geäußerten Wünsche der königlich preußischen Regierung, die Rheinrectification wenigstens so lange zu verschieben, bis ein gemeinsames Einverständniß aller Rheinuferstaaten hierüber zu Stande gekommen seyn würde. Zudem hatte sich auch in diesem Jahre die niederländische Regierung für diesen Zweck mit der preußischen vereinigt.

Es wurden nun von den von Bayern und Baden bevollmächtigten Commissären folgende Veränderungen der im Jahre 1825 bestimmten Rectificationslinie vorgeschlagen. Der Dettenheimer und Speierer Durchschnitt sollten gänzlich aufgegeben, der Mechtersheimer und Rheinhauser Durchschnitt ausgeführt, dem letzten aber die Richtung gegeben werden, welche wegen der Nichtausführung des Speierer Durchschnittes, und dem darum an dieser Stelle beizubehaltenden alten Rheinlaufe nothwendig ist. Der Altripper und Nekarauer Durchschnitt sollten, vorbehaltlich einer fernern Uebereinkunft, welche erst nach der Verlegung des Thalweges in den Angelhofer, Otterstädter, Ketscher und Friesenheimer Durchschnitt getroffen werden sollte, für jetzt aufgeschoben werden. Diese Abänderungen der hervorzubringenden Flußbahn sind auf dem Plane mit punktirten Linien angegeben.

Unterdessen hatte man in eine Zusammenkunft von Bevollmächtigten der sämmtlichen interessirten Uferstaaten gewilligt. Sie kamen im Monate November 1830 in Speier zusammen. Von Seite Preußens und der Niederlande war der königlich preußische geheime Oberbaurath Bauer, von Hessendarmstadt und Nassau der großherzoglich hessische Oberbaudirector Krönke mit diesem Geschäfte beauftragt.

Die Meinung dieser Bevollmächtigten über die möglichen und wahrscheinlichen Wirkungen dieser Rheinrectification, wenn sie nach der zwischen Bayern und Baden im Jahre 1825 getroffenen Uebereinkunft ausgeführt werden sollte, war im Wesentlichen mit meinen oben geäußerten Ansichten übereinstimmend: die Abweichung davon bestand in Unterschieden von Zahlen, welche hier, wo die Bestimmung der bekannten Größen, aus welchen die unbekannten gefunden werden müssen, der Natur der Sache nach sehr oft ungewiß und vieler Willkür unterworfen ist, sich unvermeidlich ergeben müssen. Sie erklärten aber auch die Fortsetzung dieser Rectification, unter was immer für einer Beschränkung, für schädlich.

Daß in dem vorliegenden Falle die abwärts liegenden Uferstaaten das Recht haben, gegen diese Flußrectification, insofern sie durch dieselbe mit unabwendbaren Nachtheilen bedroht werden, zu protestiren, und alles anzuwenden, um sie zu hindern, kann wohl kaum bezweifelt werden, aber wohl, wenn dieses Unternehmen mit Beschränkungen ausgeführt werden soll, welche der Baukunst noch hinlänglichen Raum für Anwendung der Mittel übrig lassen, den möglich nachthei-

tigen Folgen derselben vorzubeugen oder sie zu entfernen. Der dafür nöthige Aufwand, er mag so groß seyn, als er will, kann kaum einen hinreichenden Grund dagegen darbieten. Zwar kann nicht die schwierige Lage verkannt werden, in welcher die Commissäre der protestirenden Uferstaaten sich in diesem Falle befanden. Wer jemals mit dem Flußbaue zu thun hatte, weiß aus Erfahrung, wie gern man nach ausgeführten Bauten jede Verheerung, welche der Fluß verursacht, und welche er eben sowohl verursacht haben würde, wenn jene Bauten auch nicht ausgeführt worden wären, denselben beizumessen, und den Erbauern darüber Vorwürfe zu machen pflegt. Jedes Hochwasser am Mittel- und Unterrhein, das nach ausgeführter Flußcorrection sich ereignen würde, aber auch ohne dieselbe gewiß eingetreten wäre, würde derselben zugeschrieben werden, und man würde in allen diesen Gegenden die Commissäre verwünschen, welche nicht alles Mögliche gethan hätten, sie zu hindern. Diesem zufolge war mit Gewißheit vorauszusehen, daß dieses für Bayern und Baden so nützliche Unternehmen von denselben nicht gebilligt werden würde, selbst in dem Falle, wenn sie auch von der unabwendbaren Schädlichkeit desselben für die flußabwärts liegenden Länder nicht überzeugt seyn sollten. Unter diesen Verhältnissen wird diese Verbesserung des Rheins für jetzt vielleicht unvollendet bleiben; doch wird es unvermeidlich nothwendig seyn, jenen Durchschnitten, welche bereits den Rhein aufgenommen haben, und jetzt abwärts an das alte für eine Abänderung bestimmte, aber jetzt bleibende Flußbett auf eine Weise anschließen, daß sie dort Beschädigungen der Ufer hervorbringen müssen, eine an ihrem untern Ende zweckmäßigere Richtung zu geben.

---

## III.

## Entwurf für einen Canal
vom
## Fuße der Gebirge des südlichen Bayerns nach München
und von da an die Donau.

---

Erste Veranlassung durch den Herausgeber.

Die Veranlassung zu diesem Entwurfe wurde von mir schon im Jahre 1811 gegeben, und ich habe sie in diesen Jahrbüchern (Bd. I. S. 46) bereits umständlich angeführt. Ich glaube meine Leser darauf hinweisen zu dürfen. Ich hatte nämlich den Vorschlag gemacht, einen Canal von dem Fuße der Gebirge des südlichen Bayerns durch das Thal der Ammer bis an den Ammersee, und von diesem bis München zu graben. Schon damals wurde der Befehl zur Vornahme der dafür nöthigen hydrometrischen Vorarbeiten ertheilt und das dazu nöthige Geld angewiesen. Es wird den Lesern nicht uninteressant seyn, wenn ich die Gründe, mit welchen damals dieser Vorschlag unterstützt worden, anführe, sollte ich dabei auch manches von dem wiederholen, was hierüber in der angeführten Stelle meiner Jahrbücher bereits enthalten ist.

Nutzen für die Hauptstadt.

Einer der wichtigsten Umstände, welche die Ausführung dieses Vorschlages empfehlen konnten, ist die unläugbare Nothwendigkeit eines leichtern Transportes guter Baumaterialien zur Hauptstadt, denn jene, welche gegenwärtig dort angewendet werden müssen, entsprechen zum Theil nicht einmal den Forderungen des bloßen Bauhandwerkers, viel weniger des Künstlers. Die Transportkosten, welche dermals für die Beifuhrung gehauener Steine dahin bezahlt werden müssen, übersteigen meistens die Kräfte des Privatmannes, und die Thonerde, welche in den Umgebungen von München gegraben wird, kann nur mit vielen, und wegen der zunehmenden Theurung des Holzes immer wachsenden Kosten, und nicht ohne fortwährende Vermehrung der Schwierigkeit, die schnell sich vergrößernde Hauptstadt mit Brennholz zu versehen, in Backsteine umgewandelt werden, welche an vielen

Theilen der Gebäude dennoch nicht den Mangel an gehauenen Steinen ersetzen können. Es ist daher wirklich traurig, die schnelle Wirkung der zerstörenden Zeit auf die Festigkeit der neuen Gebäude, und am meisten auf die Schönheit ihrer Außenseite wahrzunehmen, und bemerken zu müssen, wie weit hierin die Hauptstadt selbst manchen Landstädten, welche besseres Baumaterial besitzen, nachsteht. Es ist kaum einem Zweifel unterworfen, daß, wäre ein Wassertransport aus den Umgebungen der Ammer nach München möglich, sowohl Steinhauer- als gemeine Maurerarbeiten daselbst um höchstens ein Drittheil der gegenwärtigen Preise verfertigt werden könnten, und wäre der Canal in dieser Richtung vor zehn Jahren ausgeführt gewesen, die Baukosten desselben allein an den öffentlichen Gebäuden, welche seit dieser Zeit in der Hauptstadt ausgeführt worden, durch wohlfeileren Transport hätten erspart werden können: denn treffliche Sandsteine in der Gegend von Rottenbuch an der Ammer, und für gemeines Mauerwerk und selbst für gewöhnliche Steinhauerarbeiten eben so brauchbarer Kalktuff in der Gegend des Ammer-Sees, und zwar in unerschöflichen über fünf Stunden lang sich ausdehnenden Lagern, Marmor von ausgezeichneter Schönheit und großer Mannichfaltigkeit an der obern Ammer, sehr großes und wohlfeiles Bauholz in den nämlichen Gegenden, und andere Gegenstände würden auf diesem Canale mit vielleicht dem zwölften Theil der gegenwärtigen Frachtkosten, wenn man das zu erhebende Canalgeld abrechnet, nach München gebracht werden können. Auch an bisher wegen Mangel an wohlfeilem Transporte noch unbenutzten zum Theil vortrefflichen Steinkohlen sind jene Gegenden reich. Ueberdieß erhält das südliche Bayern und selbst Tyrol, einen großen Theil seines Getreides von München und aus den Gegenden der Donau. Es könnte dann um vieles wohlfeiler dahin geführt, und es würde dort in größerer Menge abgesetzt werden. Wer könnte außerdem noch bezweifeln, daß dadurch ein ausgedehnterer Waaren- und Speditionshandel, vorzüglich nach der Fortsetzung dieses Canals bis an die Donau, auf deren Möglichkeit ich schon damals aufmerksam gemacht habe, und die Erzeugung noch mancher nicht unwichtiger Gegenstände, welche wegen der jetzt noch bestehenden Schwierigkeit und Kostbarkeit des Transportes, und des dadurch verursachten Mangels an Absatz unmöglich ist, hervorgerufen und dadurch das Gebiet der Landwirthschaft und des Gewerbfleißes erweitert würde.

*Dadurch mögliche Austrocknungen.*

Diese sind aber noch nicht alle Vortheile, welche durch die Ausführung dieses Canales erreicht werden können. Es ist nämlich möglich, mehrere tausend Morgen sumpfigen Landes durch die Ausführung dieses Canales zu entwässern, die Max- und Ludwigsvorstadt mit Wasser zu versehen, Wasser für die Canäle und den Betrieb der Brunnenwerke im Nymphenburger Hofgarten aus demselben abzugeben, und dadurch die Beschwerden der Müller an der Würm, welchen für jenen Garten Wasser entzogen werden muß, zu beseitigen und der Hauptstadt Wasser zum Betriebe für Mühlen zu verschaffen, welches bei der schnell zunehmenden Bevölkerung derselben unzureichend zu werden beginne. Die Möglichkeit, alle diese Vortheile zu erreichen, wird aus der Beschreibung des Bauplanes hervorgehen.

*Aufwand dafür.*

Die beiläufigen Kosten des Canales von dem Fuße der Gebirge bis München waren auf 800,000 fl. angegeben, und die später gemachten genaueren Kostenberechnungen vom Ammer-See bis München bestätigen so ziemlich jene vorläufige Angabe. Würde man ungefähr den vierten Theil des Unterschiedes zwischen den Frachtkosten auf dem Canale und zu Lande, d. i. ungefähr 8 kr. für den Centner als Canalgeld erheben, so würde der jährliche Transport von 400,000 Centnern (und auf so viel würde man wenigstens rechnen können) hinreichend seyn, um nach Abzug der jährlichen Erhaltungskosten das Bancapital mit vier Procent zu verzinsen, und noch eine hinreichende Summe für die allmähliche Rückbezahlung desselben übrig zu behalten.

*Der Bauplan wird dem Herausgeber aufgetragen.*

Der ertheilte bereits angeführte Befehl, den Bauplan für diesen Canal auszuarbeiten und vorzulegen, blieb damals verschiedener eingetretener Hindernisse wegen noch unbefolgt, bis im Anfange des Jahres 1825 auf meine Veranlassung die Centralbehörde des Bauwesens den Antrag an die höchste Stelle machte, diese wichtige Arbeit endlich vorzunehmen. Ich erhielt hierauf den 14 Mai den Auftrag, den Plan für diesen Canal auszuarbeiten.

*Eintheilung des Canales.*

Die zukünftige Wasserstraße vom Fuße der Gebirge bis München kann in vier durch natürliche Begränzungen geschiedene Theile

getrennt betrachtet werden. Der erste derselben ist der Canal von den Gebirgen bis an den Ammer-See; der zweite der Ammer-See selbst; der dritte die schiffbar gemachte Ammer bis Fürstenfeldbruck; und endlich der vierte der Canal von Fürstenfeldbruck bis München.

Die erste Abtheilung.

Vom Fuße der Gebirge, an Weilheim vorüber bis an den Ammer-See fand sich ein Fall von 140 Fuß. Die Neigung des Bodens ist in dieser ganzen Länge ziemlich gleichförmig. Nimmt man die Höhen der Schleußen zu 8′ an, so werden bis an den Ammer-See 17 bis 18 derselben nothwendig. Der Canal, der auf der westlichen Seite des Thales gegraben werden müßte, würde sein Wasser aus der Ammer erhalten. Eine einfache Schleuße am Anfange desselben müßte, indem sie zur Zeit der Hochwasser geschlossen würde, die Geschiebe der Ammer aus demselben abhalten. Einige nahe Quellen würden hinreichen, um den Canal während dieser Zeit voll zu erhalten.

Die zweite Abtheilung.

Die Fahrt auf dem Ammer-See selbst ist ohne Schwierigkeiten, und es würde höchstens ein leicht herzustellender Ziehweg auf dem östlichen Ufer desselben nothwendig seyn, um die Schiffe bei widrigem Winde ohne Zeitverlust fortbringen zu können.

Die dritte u. vierte Abtheilung.

Die beiden übrigen Abtheilungen dieser Wasserstraße, vom Ammer-See bis München, bilden den wichtigsten Theil derselben, weil sie für sich allein schon die Erreichung des Zweckes größtentheils herbeiführen könnten. Ich entwarf daher im ersten Jahre den Bauplan für die Wasserstraße vom Ammer-See bis München, den ich am Ende des Jahres 1826 vorlegte. Ich konnte und mußte mich um so mehr in diesem Jahre darauf beschränken, weil in demselben es nicht möglich gewesen wäre, den Plan für den ganzen Canal zu bearbeiten. Die Bearbeitung des noch übrigen unterblieb durch die ungünstige Wendung, welche das ganze Canalproject in der Folge nahm. Ehe ich zur Darstellung des vorgelegten Planes der angeführten Canalabtheilung schreite, werde ich noch die Veranlassung zur Ausarbeitung des Entwurfes für die Fortsetzung des Canales bis in die Donau erzählen.

Weigerung der Stadt München.

Ich hatte den Plan für den Canal von dem Ammersee bis München im Herbste 1826 mit einer Kostenberechnung von etwas weniger als einer halben Million Gulden vorgelegt. Da die Vortheile dieses Unternehmens großentheils der Stadt München zugekommen seyn würden, so wurde an diese das Ansinnen gemacht, die Kosten, wenn nicht ganz, doch wenigstens großentheils zu übernehmen. Die Stadt lehnte es unter mehreren größtentheils nichtigen Vorwänden ab, unter welchen der wichtigste war, daß der dafür erforderliche Aufwand die Kräfte der Stadt übersteigen würde. Die Stadt München hat aber seit dieser Zeit einen ungefähr dreimal so großen Aufwand für Dinge gemacht, welche für sie von gar keinem wesentlichen Vortheil sind. Ueberhaupt scheint die öffentliche Meinung in Bayern für Unternehmungen dieser Art noch nicht reif zu seyn. Diese Weigerung schien für diesesmal den ganzen Entwurf in Vergessenheit gebracht zu haben. Um ihn derselben zu entreißen, ließ ich

Schritte des Herausgebers.

Anfangs Mai 1827 einen anonymen Aufsatz in die Allgemeine Zeitung einrücken, in welchem die Vortheile dieses Canales dargestellt, und die Bemerkung beigefügt wurde, daß es sehr wohl möglich sey, ihn bis in die Donau fortzusetzen, wodurch die Nützlichkeit desselben ungemein vergrößert werden würde. Er erschien in den Beilagen zu Nr. 130 und 134 der Allgemeinen Zeitung von 1827. *) Se. Majestät der König lasen diesen Aufsatz während Ihres damaligen Aufenthaltes in Italien, gaben vor Allem Ihren Beifall dem Vorschlage, diesen Canal bis in die Donau fortzusetzen, und befahlen die Plane und Kostenberechnungen dafür zu entwerfen. Ich erhielt hierzu den Auftrag, machte den Entwurf in den Jahren 1827 und 1828, und legte ihn am Ende des Winters 1829 vor. Da die Kosten für diese Fortsetzung sich über drei Millionen belaufen würden, so werden sie kaum ohne Bewilligung der Stände aufgebracht werden können. Die Ausführung scheint nun für eine unbestimmte Zeit verschoben zu seyn, vorzüglich da jene des Canales von der Donau an den Main unstreitig dringender und nützlicher ist. Ich glaube einstweilen eine Nachricht von diesem Canalplane bekannt machen zu

*) Durch ein sonderbares Versehen wurde das erste Blatt meines Aufsatzes verlegt, und nur das zweite desselben in Nr. 130 der Beilagen zur Allgemeinen Zeitung abgedruckt. Auf meine Erinnerung erschien der Anfang des Aufsatzes in Nr. 134, aber unter einer eignen Ueberschrift, was mancherlei Irrthum veranlaßte. Wer diesen Aufsatz in gehörigem Zusammenhange lesen will, muß zuerst die Beilage zu Nr. 134 und dann die Fortsetzung und das Ende in der Beilage zu Nr. 130 lesen.

dürfen. Vielleicht wird eine umständliche, mit den nöthigen Planen und Zeichnungen begleitete Beschreibung desselben erscheinen, ähnlich jener, welche vor Kurzem von dem Entwurfe für den Canal von der Donau an den Main erschienen ist. *) Zuerst die Beschreibung des früher vorgelegten Planes für einen Canal von dem Ammer-See bis München. Ich muß meine Leser bitten, eine gute Karte von Bayern zur Hand zu nehmen, am besten jene, welche von dem topographischen Bureau in München herausgegeben worden, eine Karte, welche an Schönheit und Richtigkeit von keiner bis jetzt erschienenen übertroffen, vielleicht nicht einmal erreicht wird. Auch die Landgerichtskarten, welche die Uebersicht der Steuerkatasterblätter enthalten, sind hier vollkommen hinreichend.

## I. Vom Ammer-See bis München.

Zweck des Canales.

Der Zweck dieses Canales ist nicht nur die Schifffahrt, sondern auch, wie ich bereits angeführt habe, die Befriedigung eines Bedürfnisses, welche für die Hauptstadt mit der Zunahme der Größe und Volkszahl derselben immer fühlbarer wird, nämlich die Herbeileitung einer größeren Menge von Wasser, sowohl zum Betriebe von Mühlen und anderer Werke, welche der Wasserkraft bedürfen, als der Feuersicherheit wegen für die höher liegenden nur wenig Wasser besitzenden Vorstädte. Die Erreichung dieses Zweckes wird durch Ortsverhältnisse begünstiget, welche nur höchst selten der Anlage eines Canales zu Statten kommen, nämlich durch die Nähe zweier bedeutender, beinahe zwei [illegible]che Quadratmeilen enthaltender Seen, welche als Wassersammler benützt werden können.

Diese Wasserstraße trennt sich in zwei wesentlich von einander verschiedene Abtheilungen, in die schiffbar zu machende Ammer, und in den eigentlichen von Bruck bis München zu grabenden Canal.

### 1) Die Schiffbarmachung der Ammer.

Hindernisse der Schiffbarkeit der Ammer.

Die Ammer hat vom Ammer-See bis Bruck eine Normalbreite, welche am See selbst schon 80' beträgt, und eine Normaltiefe von 4' bei beinahe überall nur mäßiger Geschwindigkeit. Sie ist also nach Entfernung der Schifffahrtshindernisse zur Schifffahrt vollkommen geeignet. Diese Hindernisse sind folgende: 1) Das Mühlwehr bei Wildenroth. 2) Das Mühlwehr bei Schöngeising. 3) Eine ungefähr 14,000' lange Strecke unterhalb Schöngeising, welche wegen eines bedeutenden Gefälles eine für die Schifffahrt zu große Geschwindigkeit, und eben darum zu wenig Tiefe besitzt, und 4) einige andere seichte Stellen.

Mühlwehr bei Wildenroth.

Das Mühlwehr bei Wildenroth ist 15,400' vom Ammersee entfernt. Der Fall der Ammer beträgt bis dahin nur 2' 8'' und die Tiefe des Flusses ist in dieser Länge 12' bis 16'. Das Wehr in Wildenroth ist 4' hoch und unmittelbar unter demselben hat der Fluß in einer sehr kurzen Ausdehnung noch einen Fall von 1¼ Fuß, so daß die ganze Senkung des oberhalb dem Wehre befindlichen Wasserspiegels, wenn man nach Wegnahme des Wehres auch noch diese Stelle vertieft 5¼' betragen wird. Unmittelbar am See selbst fließt die Ammer in einer bedeutenden Krümmung, welche mittelst eines 1500' langen Durchschnittes abgekürzt werden kann, wodurch die gegenwärtige Ausmündung des Sees um einige hundert Fuß weiter östlich verlegt wird. Eine Brücke über diese neue Ausmündung mit drei Oeffnungen von 40' Weite; jede ist für den Abfluß des Seewassers vollkommen hinreichend. Diese Oeffnungen werden mit Schützen versehen, deren Zweck wir bald werden kennen lernen. Die Sohlen dieser Brückenöffnungen werden 4' unter den um 5¼' zu senkenden Wasserspiegel gelegt. Von den beiden Widerlagern dieser Brücke werden zwei um die Normalbreite von einander entfernte Steindämme so weit in den See hineingebaut, bis sie dort eine Tiefe von wenigstens 4' erreichen. Zwischen denselben wird die Fahrbahn für die Schiffe bis zur Brücke gehörig vertieft, und diese Tiefe in der Folge durch die von den Dämmen bewirkte Beschränkung des Seeausflusses erhalten werden. Neben dieser Brücke soll eine Kammerschleuße ohne Fallmauer erbaut werden, welche wegen der Aufstauung des Sees durch die so eben angeführten Schützen der Brücke um 2¾', deren Zweck wir unten sehen werden, nothwendig wird, um die Schifffahrt zwischen dem See und dem Canale offen zu erhalten.

Die gegenwärtige Ausmündung des Sees, über welche gegenwärtig eine 500' lange Brücke führt, kann mit einem Steindamm verschlossen werden. Dieser Damm soll in einer Länge von 200' nur 2¾' hoch über

*) Entwurf für den Canal zur Verbindung der Donau mit dem Main. Auf allerhöchsten Befehl herausgegeben von H. Freiherrn von Pechmann rc. München 1832. Mit 10 lith. Blättern.

den niedrigsten Stand des Sees reichen, und hier die Stelle eines Ueberfallwehres vertreten.

Mühlwehr bei Schöngeising.

Von Wildenroth bis Schöngeising beträgt die Normaltiefe der Ammer durchaus 4′. Das Wehr in Schöngeising hat eine Höhe von 4′, und muß mit einem kurzen Canale und einer Kammerschleuße umgangen werden. Diese Schleußen würden keinen bedeutend größeren Fall als jene von 4′ bedürfen, wenn die Neigung des Flusses unterhalb des Wehres beibehalten werden könnte. Allein sie beträgt hier auf die Länge von 14,000′ nicht weniger als 20′.

Großes Gefälle einer Flußstrecke.

Die große Geschwindigkeit, welche dadurch die Ammer in dieser Ausdehnung erhält, und ihre verhältnißmäßig geringere Tiefe, welche die Folge dieser Geschwindigkeit ist, macht eine Verminderung des Gefälles nothwendig. Ich habe vorgeschlagen, es um 8′ zu vermindern, wodurch noch ein Fall von 12′ übrig bleiben wird. Dieses soll auf folgende Weise bewirkt werden. Der Boden des aus Sand und Kies bestehenden Flußbettes wird, so weit die Normalbreite reicht, aufgelockert, und dann eine größere Wassermenge, als gewöhnlich, mittelst der Schleußen aus dem vorher etwas aufgestauten See in die Ammer gelassen. Es wird dadurch ein künstliches Hochwasser hervorgebracht, um das aufgelockerte Flußbett zu vertiefen. Dieses Verfahren soll so oft wiederholt werden, bis der Zweck erreicht ist. Man wird durch Zustellung der Schleuße am See den Wasserstand der Ammer so viel vermindern können, als der Gang der an dem Flusse liegenden Mühlen es erlaubt. Die Auflockerung des Flußbettes wird durch den dadurch hervorgebrachten niedrigen Wasserstand sehr erleichtert werden. Das dadurch im See zurückgehaltene Wasser wird, wenn die Schleußen ganz geöffnet werden, hinlängliche Kraft äußern, um das aufgelockerte schnell fortzuführen, und dieses wird in der vom Brucker Wehr aufgestauten und darum dort sehr tiefen Ammer hinlänglichen Raum finden, um sich unschädlich niederzulegen. Damit diese Vertiefung dem Mühlwehre in Schöngeising durch Annäherung an den Fuß desselben nicht schädlich werde, sollen in den Entfernungen von 250′ und 500′ zwei Grundwehre von 4′ Höhe unterhalb desselben erbaut werden. Die Kammerschleuße, womit das Wehr umgangen wird, erhält eine Höhe von 12′ Fuß.

Vielleicht dürfte es für vortheilhafter gehalten werden, diese ganze Flußlänge von 14,000′ mit einem Canale zu umgehen, welcher die Höhe des Mühlwehres mit eingeschlossen ein Gefälle von 24′ erhalten würde, und in demselben zwei Schleußen, jede von 12′ Fall, oder 3 Schleußen mit 8′ Fall zu erbauen. Ich habe die so eben beschriebene Weise vorgezogen, theils weil sie weniger kostet, theils weil es dadurch möglich wird, der Mühle in Schöngeising um 2′ mehr Fall zu geben, und unterhalb derselben noch eine zweite gleich große Mühle zu erbauen. Beide werden dann die Mühle bei Wildenroth mehr als ersetzen, und noch in mancher andern Hinsicht nützlich werden können.

Von dem Ende der 14,000′ langen Strecke bis Fürstenfeldbruck besitzt die Ammer nur wenig Gefälle und Geschwindigkeit, weil bis dahin die durch das Wehr in Bruck bewirkte Aufstauung reicht, und zugleich eine ansehnliche Tiefe hervorbringt. Hier beginnt der Canal unter so günstigen Ortsverhältnissen, daß er bis München wagrecht ohne Schleuße geführt werden kann.

Die an der Ammer vom See bis Bruck noch bestehenden übrigen zu seichten Stellen sind dieses nur, weil der Fluß sich an denselben über die Normalbreite ausdehnt. Die Beschränkung auf dieselbe ist hinreichend, um sie zu vertiefen.

2) Der Canal von der Ammer bis München.

Wasser für den Canal.

Ehe ich zur umständlichen Darstellung dieses Canales schreite, muß ich die Mittel anführen, welche ich gewählt habe, um ihn zu jeder Zeit mit hinlänglichem Wasser zu versehen, weil durch diese Mittel zum Theil die Maße und vorzüglich die Neigung des Canales bedingt werden.

Die Aufgabe, welche ich mir durch diesen Canalentwurf außer der Schifffahrt zu lösen vorgenommen habe, ist, eine Wassermenge von 250 Cubikfuß in der Secunde nach München zu leiten. Um diese zu sammeln, sollen 120 Cubikfuß aus der Ammer und 50 aus dem Würm genommen werden. 85 Cubikfuß geben die kleineren Bäche und Quellen, welche der Canal zwischen Bruck und der Würm durchschneidet und aufnimmt. Weder die Ammer noch die Würm enthalten so viel Wasser, daß ihnen die angegebene Wassermenge auch bei kleinerm Wasserstande ohne Nachtheil der an ihnen liegenden Mühlen entzogen werden könnte, es muß daher für einen Ersatz während der trocknen Jahreszeit gesorgt werden. Dieses kann dadurch geschehen, daß

daß man, wie ich bereits angeführt habe, zwei nahe liegende bedeutend große Seen als Wasserbehälter benutzt. Diese beiden Seen sind der Ammersee und der Würmsee. Die Oberfläche des Ammersees soll um 5¼' tiefer gelegt, und dadurch einige tausend Morgen Sumpf und nasse Wiesen ausgetrocknet werden. Um diesen Zweck zu erreichen, ist die Senkung des Sees um jene 5¼' nicht nothwendig, es sind 2¾' dafür vollkommen hinreichend. Man kann also, ohne diese Austrocknung zu hindern, den See wieder um 2¾' erhöhen. Dieses soll durch die Schützen, mit welchen die über dem neuen Ausfluß des Sees zu erbauende Brücke versehen werden soll, bewirkt werden. Die Oberfläche des Ammersees beträgt ungefähr 14,400 Morgen, oder, der Morgen zu 40,000 Quadratfuß, 576 Millionen Quadratfuß, wobei der kleine bei Seefeld liegende mit dem Ammersee verbundene See nicht mitgerechnet ist. Eine Wideraufstauung von 2¾' würde folglich einen Wasservorrath von 1584 Millionen Cubikfuß sichern. Der Würmsee enthält 16,000 Morgen oder 640 Millionen Quadratfuß. Eine Stunde von seinem Ausflusse lag noch vor einigen Jahren an der Würm ein Mühlwehr, welches, um den Sumpf zwischen der Mühle und dem See auszutrocknen, abgebrochen wurde. Aber die Zerstörung des Wehres wurde nicht vollkommen für diesen Zweck benutzt, und der Wasserspiegel des Sees kann noch um 4' tiefer gelegt, und, wenn man die Ausmündung dieses Sees ebenfalls mit einer Schleuße versieht, ohne Nachtheil der Umgebungen um eben so viel wieder aufgestauet, und dadurch auch hier ein Wasservorrath von 2560 Millionen Cubikfuß und in beiden Seen zusammengenommen von 4144 Millionen Cubikfuß gesammelt werden. Da 170 Cubikfuß in der Secunde, welche die Würm und Ammer zusammen hergeben sollen, in 24 Stunden die Wassermenge von 14,688,000 Cubikfuß betragen, so kann dieselbe, wenn gar kein Wasser den beiden Flüssen entzogen wird, 282 Tage, oder über neun Monate lang, also viel länger als es jemals nothwendig werden kann, von den beiden Seen abgegeben werden. Es ist folglich Ueberfluß an Wasser da, der sogar noch zum Vortheile der Müller, denen über dieses noch eine fortwährend gleich groß bleibende Wassermenge dadurch gesichert würde, vor allem aber für die Müller an der Würm, welchen ein Theil ihres Wassers für die Brunnenwerke in Nymphenburg entzogen wird, verwendet werden kann.

Die Seen als Wasserbehälter.

Um den immer gleichförmigen Abfluß aus beiden Seen genau beobachten und sichern zu können, würden die Ammer und die Würm in einiger Entfernung von denselben in regelmäßige hölzerne Gerinne gefaßt, und in denselben mittelst der Schützen das Wasser immer auf gleicher Höhe erhalten werden müssen.

Wasser aus der Loisach.

Ich darf hier die Möglichkeit nicht mit Stillschweigen umgehen, der Würm noch eine ansehnliche Wassermenge aus der Loisach zuzuführen. Es scheint vollkommen möglich, wenn man einen Leitcanal aus der Gegend von Großweil oberhalb dem Kochelsee aus der Loisach längs dem Abhange der Hügel, welche die linke Seite des Loisachthales begränzen, mit geringem Gefälle fortführt, um damit die niedrigste Stelle des Rückens dieser Hügelkette bei dem Bauernhofe Riedern zu erreichen, und ihn dann durch die Gegend von Iffeldorf bis in den Würmsee fortzusetzen. Es würde nicht schwer seyn, auf diese Weise wenigstens 150 Cubikfuß Wasser in der Secunde aus der Loisach in den Würmsee zu leiten, und um eben so viel die Wassermenge der aus demselben abfließenden Würm zu vermehren. Diese 150 Cubikfuß würden dann vollständig nach München geleitet werden können. Man könnte dann die Tieferlegung des Würmsees und die Benutzung desselben als Wassersammler entbehren, obwohl beides darum nicht aufhören würde, nützlich zu seyn.

Maße des Canales.

Nun zum Canale zurück. Es ist aus zwei Ursachen zweckmäßig, ihm eine nicht ganz unansehnliche Breite zu geben. Die erste ist, ihm als Wasserleitung nur eine sehr geringe Geschwindigkeit zu geben, damit die Schifffahrt nicht ohne Nothwendigkeit erschwert werde; die andere, weil aus der Gegend des Ammersees vieles Heu nach München geführt wird, und wenn noch einige tausend Morgen Wiesen um denselben trocken gelegt werden, noch mehr dahin geführt werden kann, und für diese Ladung breitere Schiffe vortheilhafter sind. Ich habe daher den Canal für 15' breite Schiffe, welche 3' tief im Wasser gehen, entworfen, denn der Ammer selbst kann keine größere Tiefe, als die von 4' gesichert werden. Da die Erfahrung lehrt, daß der Querschnitt eines Canales viermal so groß seyn soll, als der Querschnitt des im Wasser eingesenkten Theiles der Schiffe, so habe ich dem Canale einen Querschnitt von 180 Quadratfuß,

und eine Tiefe von 4′ gegeben. Er erhält folglich an der Sohle eine Breite von 37′, und am Wasserspiegel von 53′ bei Ufern von zweifüßiger Böschung. In der ersten Abtheilung, in welcher er nur die aus der Ammer abgeleiteten 120 Cubikfuß enthalten würde, würde er eine Geschwindigkeit von 0,66, in der zweiten, in welcher er noch fernere 80 Cubikfuß aufnimmt, (die übrigen 5 Cubikfuß werden für Verdünstung und Versickerung abgerechnet,) von 1, 11 Fuß in der Secunde erhalten. Welche Neigung muß der Canal erhalten, damit das Wasser mit diesen Geschwindigkeiten in demselben fließe?

Neigung des Canales.

Nach Eitelweins Formel, welche sich der Wahrheit mehr als alle übrigen für Lösung dieser Aufgabe gegebenen Formeln nähert, ist in einem regelmäßigen Canale oder Gerinne die Geschwindigkeit $C = 90,9 \sqrt{\frac{Q}{P} . \frac{H}{L}}$, wobei Q die Quadratfläche des Querschnittes, P den benetzten Umfang desselben, H das Gefälle oder die Neigung des Canals und L die Länge, in welchem dieselbe statt findet, bezeichnet. Es soll das Gefälle für denselben gesucht werden. Dafür muß die Formel folgende Gestalt erhalten: $H = \frac{C^2 . P . L}{90,9^2 . Q}$. Die erste Abtheilung unsers Canals erstreckt sich bis in die Gegend von Roggenstein, und ist 24,000′ lang. Hier ist also $H = \left(\frac{0,66^2 . 54,9 . 24000}{90,9^2 . 180}\right) = 0,385$ oder 4″ 7½‴.

In der zweiten 38000′ langen Abtheilung von Roggenstein bis an die Würm wird die Geschwindigkeit $C = 1,11$; also ist $H = \frac{1,11^2 \times 54,9 \times 38000}{90,9^2 \times 180} = 1,728$ oder 1′8″8‴.

Wollte man für die von der Würm bis München reichende 24500′ lange Canalstrecke der Würm noch 50 Cubikfuß entziehen, so würde die Geschwindigkeit 1,39′ betragen und $H = \frac{1,39^2 \times 54,9 \times 24,500}{90,9^2 \times 180} = 1,74[illegible]′$ oder 1′ 9″ werden.

Der Canal durchschneidet die Würm bei dem Dorfe Pipping, und 4000′ von da entfernt den Canal, welcher aus der Würm Wasser nach dem Hofgarten von Nymphenburg führt.

Uebergang über die Würm

Bei dem Uebergange über die Würm ist folgende Aufgabe zu lösen. Der Canal soll auf eine Weise durch die Würm geführt werden, daß die Höhe des Wasserspiegels in demselben durch das Steigen und das Fallen des Flusses nicht verändert wird, und daß den unterhalb liegenden Mühlen nichts von ihrem Aufschlagwasser entzogen werde.

Die Art, auf welche diese Aufgabe gelöst werden soll, ist folgende: Der Wasserspiegel des Canals wird um 5½′ höher liegen als der niedrigste Wasserstand der Würm. Diese soll mittelst eines Durchlaßwehres um eben so viel aufgestauet werden. Sie übersteigt diese Höhe auch während der größten Aufschwellungen niemals. Es ist daher mittelst der Schleußen des Wehres leicht, die Würm an dieser Stelle immer in der für den Canal erforderlichen Höhe zu erhalten, indem es dafür, wenn die Würm eine größere Wassermasse als gewöhnlich herbeiführen sollte, nur der theilweisen oder gänzlichen Oeffnung der Schleußen bedürfen wird. Die Ziehschützen der beiden mittlern Schleußenöffnungen sind getheilt, und ihre obern Hälften können einzeln durch Schrauben aufgezogen werden. Sie sind bestimmt, um bei gewöhnlichem Wasserstande den unten liegenden Mühlen die erforderliche Menge Wasser zukommen zu lassen. Diese muß in Uebereinkunft mit den Eigenthümern der Mühlen genau bestimmt, und unterhalb ein kurzes regelmäßiges Gerinne angebracht werden, in welchem die erforderliche Höhe des Wassers bemerkt ist, um mittelst der Schleußen sie immer in genau bestimmtem Maße unverändert erhalten zu können.

Diese Aufstauung der Würm wird für die oberhalb liegende Gegend ohne allen Nachtheil bleiben, da der Fall von Pasing bis Pipping größer als diese Aufstauung ist, und die Ufer auf beiden Seiten ebenfalls höher liegen. Die Würm wird hier einen kleinen Teich von mäßigem Umfange hervorbringen, aber dadurch nur einen unbebauten, bis jetzt größtentheils werthlosen Boden einnehmen. Er wird zu einem Aufbewahrungsorte für die Canalschiffe benutzt werden können.

Canal von der Würm bis München.

Von hier 4000′ entfernt, durchschneidet der Schifffahrtscanal den bereits angeführten aus der Würm nach Nymphenburg abgeleiteten Canal. Da die Höhe dieses letztern nicht verändert werden darf, und der erste weder unter, noch über demselben geführt werden kann, so ist hier ein unabänderlicher Höhenpunkt gegeben. Eine kleine, mit einer Ziehschütze versehene Schleuße dient, um die Menge des Wassers, welches der Hof-

garten in Nymphenburg für die in demselben befindlichen Wasserwerke bedarf, genau zu bestimmen und in immer gleicher Menge dahin zu führen. Von hier soll der Canal zwischen Nymphenburg und dem Hirschgarten über das Marsfeld bis nahe an München geführt werden. Ob er von dort noch näher an die Stadt geführt werden soll, was nur mit vielem Aufwande wegen der bedeutenden Grundentschädigungen und durch einige Kammerschleußen geschehen könnte, oder ob dessen Wasser nur noch zu Mühlwerken benutzt, und wo und auf welche Weise es benutzt werden soll, muß der Stadtgemeinde München überlassen bleiben. Bis diese darüber entschieden, oder ihre Anstalten für die wirkliche Verwendung dieser Wassermenge gemacht haben wird, in welchem Falle erst ein Abfluß des Wassers aus dem Canale bei München selbst stattfinden kann, wird dieser in der von Pipping bis zur Hauptstadt reichenden Abtheilung nur stehendes Wasser enthalten. Wird jene Verwendung festgesetzt seyn, so muß diese 24,500′ lange Abtheilung die oben berechnete Neigung von 1′ 9″ erhalten. Ich habe daher in meinem Entwurfe der Sohle dieser Canalstrecke diese Neigung, und den Ufern derselben hinlängliche Höhe gegeben, um durch die Schleuße am Ende des Canals bei München, wodurch der Abfluß des Wassers zu andern Zwecken geöffnet werden soll, entweder eine vollkommen wagrechte Wasserfläche oder die Neigung von 1′ 9″ oder jede andere zwischen diesen beiden Extremen liegende hervorbringen zu können. In dem ersten Falle, in welchem dieser Theil des Canals gar kein fließendes, sondern nur stehendes Wasser enthalten würde, kann das von Bruck herbeigeführte Wasser nach Willkür nach Nymphenburg geleitet, oder in die Würm, oder auch durch die im Canale zwischen Bruck und Pipping angebrachten Ueberfallwehre oder durch die mit denselben verbundenen Grundabläße in die dem Canale nahen kleinern Bäche abgelassen werden.

*Bauwerke des Canals.*

Nun zu einigen einzelnen Bauwerken dieses Canals. An seinem Anfange an der Ammer erhält er eine einfache gewöhnliche Schleuße, welche nur, wenn er ausgeleert werden soll, geschlossen wird. Um immer gleiche Wasserhöhe während des Steigens und Fallens der Ammer zu erhalten, bedarf es keiner besondern Anstalt, weil dieser Fluß an der Stelle, an welcher der Canal aus demselben abgeleitet ist, durch das Mühlwehr von Fürstenfeldbruck aufgestauet ist, und durch die Grundabläße dieses Wehres in immer gleicher Höhe erhalten werden kann.

Längs des Canals von Bruck bis Pipping sollen an dem linken Ufer desselben zwei Ueberfallwehre mit Grundabläßen erbaut werden, um bei plötzlichem und schnellem großem Wasserzuflusse das Ueberlaufen desselben zu hindern, oder ihn auch ganz ausleeren zu können. Daß die nöthigen Durchläße, um an den dazu geeigneten Stellen Wasser unter dem Canale fortleiten zu können, und eben so die erforderlichen Brücken über denselben erbaut werden müssen, versteht sich von selbst.

## II. Der Canal von München an die Donau.

### 1) Richtung und Fall des Canals.

Als ich den Auftrag erhielt, den Plan für diesen Canal zu entwerfen, war es ungewiß, ob der Canal vom Ammersee nach München zu Stande, und in jedem Falle sehr wahrscheinlich, daß dieser erst nach der Vollendung von jenem zur Ausführung kommen würde. Ich mußte also den von München an die Donau zu grabenden Canal als einen einzelnen für sich bestehenden und von jedem andern unabhängigen Canal behandeln. Es ist nothwendig, der Darstellung des Bauplanes eine Beschreibung der Gegend, durch welche der Canal geführt werden soll, vorauszusenden.

*Uebersicht der Gegend.*

Es ist, wenn man die Gegend zwischen München und der Donau auch nur auf einer guten Karte aufmerksam betrachtet, leicht wahrzunehmen, daß es keine zweckmäßigere Richtung für diesen Canal geben kann, als in das Thal der Ilm, und in diesem an die Donau an Reichertshausen, Pfaffenhofen und Geisenfeld vorüber. Allein dieses Thal kann von München aus nicht ohne bedeutende Schwierigkeiten erreicht werden. Die Richtung dahin wird von zwei kleinen Flüssen, der Ammer und der Glon, und von drei Hügelreihen unterbrochen. Die erste erstreckt sich von Moosburg, wo die Ammer sich in die Isar ergießt, längs dem rechten Ufer der Ammer bis über Haimhausen hinauf, wo sie endet, die andern beiden aber ununterbrochen zwischen der Ammer und der Glon, und zwischen der Glon und der Ilm. Die erste kann oberhalb Haimhausen umgangen werden. Dieses ist aber in Hinsicht auf die beiden andern nicht möglich. Der Canal muß über oder durch sie geführt werden.

Erste Untersuchung derselben.

Als ich die erste Untersuchung dieser Gegend vornahm, vermuthete ich die Möglichkeit, daß ich den Canal, wenn ich mit demselben das Thal der Ammer zwischen Dachau und Haimhausen erreicht und überschritten haben würde, in diesem Thale bis Unterbruck würde hinabführen, und von dort, ihn am linkseitigen Abhange des Flußthales wagrecht fortsetzend und dadurch über das Thal selbst immer mehr ihn erhebend, die Gegend des Zusammenflusses der Ammer mit der Glon, und dann, am rechtseitigen südlichen Abhange des Glonthales immer wagrecht fortschreitend, die schmalste Stelle zwischen der Glon und Ilm in einer Höhe würde erreichen können, wo es möglich würde, den Canal von dort auf einem Damme über das Thal führend, und jenseits damit die dort schmale Hügelreihe durchschneidend, das Thal der Ilm zu erreichen. Als man angefangen hatte, die Richtung des Canals zu nivelliren, versuchte man es, von der Gegend von Unterbruck aus eine kürzere Linie über Kammerberg, Piflitz und Kollbach nach Petershausen an die Glon, und dann am linkseitigen Thalabhange abwärts bis Obermarbach und von dort an die Ilm zu nivelliren. Da die Hügelreihe zwischen der Ammer und der Glon hier am niedrigsten ist, so konnte man es für möglich halten, daß der Canal auch in dieser Richtung gegraben werden könnte, und wenn nicht, so konnte doch diese Untersuchung dazu dienen, die relative Höhe der Endpunkte der oben erwähnten Linie von Unterbruck an bis an den Fuß der zu durchschneidenden Hügelreihe zwischen der Glon und Ilm zu bestimmen.

Ergebnisse des ersten Nivellements.

Es ergab sich, daß das Thal der Glon bei Mittel- und Obermarbach so hoch liegt, daß man in der zuerst angezeigten Richtung jene Hügelreihe erst an ihrem Fuße würde erreicht haben, und daß es dann nur durch einen mehrere 1000′ langen unterirdischen Canal möglich gewesen wäre, in das Thal der Ilm zu gelangen. Zugleich ergab sich, daß die nivellirte Linie von dem Wasserspiegel der Ammer bei Unterbruck bis Kammerberg und Piflitz sich um 84′ erhebt, sich dort wieder um 80′ bis zur Oberfläche der Glon senkt, und in der Gegend von Obermarbach zwischen der Glon und Ilm wieder die Höhe von ungefähr 110′ erreicht. Ich machte hierauf folgende Anordnungen für die ferneren hydrotechnischen Untersuchungen.

Es konnte keinem Zweifel mehr unterworfen seyn, daß der Canal zwischen Dachau und Haimhausen über die Ammer geführt werden müsse. Die Höhe seines Wasserspiegels über jenen der Ammer konnte des hier nothwendigen Brückcanales wegen nicht geringer als zu 17′ angenommen werden. Wenn man bei Piflitz den Canal 24′ tief in den Boden einschneidet, was um so leichter scheinen mußte, weil die einzuschneidende Stelle nicht sehr lang ist, so bleiben, wenn man diese beiden Größen 17′ + 24′ = 41′ von der Höhe von 84′ abzieht, um welche die angeführte Stelle bei Piflitz höher liegt, als die Ammer bei Unterbruck, noch 43′ übrig. Der bedeutende Fall der Ammer in dieser Gegend, welchen schon die große Geschwindigkeit des Flusses anzeigt, ließ mit Grund erwarten, daß wenn man von Unterbruck aufwärts nivelliren würde, man zwischen Haimhausen und Dachau eine Stelle finden müsse, welche um jene 43′ höher liegt. Diese fand sich in der Nähe des Dorfes Hebertshausen.

Bestimmung der Canallinie.

Sie wurde also für den Uebergangspunkt des Canals über die Ammer bestimmt. Es wurde nun die wagrechte Linie an dem linkseitigen westlichen Abhange des Ammerthales bis in die Gegend von Unterbruck ausgemittelt, wo man auf diese Weise bei dem in der Nähe liegenden Dorfe Farenzhausen 60′ über der Ammer anlangte. Von hier wurde die Horizontallinie über Grämling, Kammerberg und Piflitz, in dessen Nähe der Durchschnitt gegraben werden muß, an die Glon gesucht. Bei dem Dorfe Petershausen wurde der Uebergang über das Glonthal bestimmt, jenseits am linkseitigen Abhange die Linie bis Obermarbach immer wagrecht fortgesetzt, und ihr dann die Richtung gegen die Ilm gegeben, wo sie bei dem Dorfe Freimann die Hügelreihe mittelst eines tiefen Einschnittes durchschneidet, um sich in das Thal der Ilm hinabzusenken. Einzelne Ortsverhältnisse, welche hier zu beschreiben unnöthig, und ohne Zeichnungen auch nicht wohl möglich ist, machten nach Vollendung der Vorarbeiten noch einige wenige Abänderungen in der Richtung der Canallinie und für einzelne Höhenpunkte derselben nothwendig, und sie wurde endlich auf folgende Weise festgesetzt und die Zahl und Lage der Schleußen in derselben bestimmt.

Und der Schleußen.

Der Canal fängt an den Vorstädten von München an dem sogenannten Türkengraben, einem unter Kurfürst Max Emanuel von gefangenen Türken gegrabenen, aber unvollendet gebliebenen Canale, an, und erstreckt sich in demselben,

nachdem er gehörig erweitert und vertieft worden, bis an die Riesenfeldermühle, welche an dem Canale liegt, der das aus der Würm abgeleitete Wasser aus dem Nymphenburger Hofgarten in die Isar führt, und von dem Wasser desselben getrieben wird. Er tritt oberhalb dieser Mühle in den Canal, durchschneidet ihn, und erhält sogleich außer demselben seine erste Schleuße. Diese bekommt einen Fall von 7′. Er ist bedeutend kleiner als jener der übrigen Schleußen, um der Mühle nicht zu viel Wasser zu entziehen. Daher soll gleich unterhalb der Mühle ein kleiner Graben aus dem Nymphenburger Canale in die zwischen der ersten und zweiten Schleuße befindliche Canalhaltung gegraben werden, welcher dem Canale den für die übrigen höhern Schleußen und für die an denselben anzulegenden Mühlen erforderlichen Wasserbedarf zuführt. Der Canal wird von hier an die Ammer, die Dörfer Milbertshofen und Feldmoching links und das königliche Lustschloß Schleisheim rechts lassend, geführt. Er erhält bis dahin oder bis an die über die Ammer zu erbauende Brücke einen Fall von 113,4 Fuß. Dieses Gefälle konnte nicht gleichförmig unter alle Schleußen vertheilt werden. Die Ursache der geringern Höhe der ersten habe ich bereits angegeben. Der Canal wird zwischen München und der Ammer durch den aus dem Dachauer Moore nach Schleisheim führenden Allacher oder Würm-Canal durchschnitten, und muß in der nämlichen Höhe durch denselben geführt werden. Es ist also hier ein unabänderlicher Höhenpunkt für den Schifffahrtscanal gegeben. Es muß daher der Fall von der ersten Schleuße bis hieher, und dann der Fall von hier bis an die Ammerbrücke gleichförmig für jeden einzeinen dieser beiden Canalabschnitte vertheilt werden. Dadurch erhält jede der sechs Schleußen in dem ersten Abschnitte 11,23 Fuß, und die vier in dem zweiten Abschnitte 9,8 Fuß Fall. Die zwölfte jenseits der Ammer liegende kann der Ortsverhältnisse wegen nur 8,8′ Fall erhalten. Der Wasserspiegel des Canals erhält auf der über die Ammer führenden Canalbrücke die Höhe von 20′ über dem niedrigsten Wasserstande des Flusses. Von der zwölften Schleuße wird der Canal auf dem linken Abhange des Ammerthales an den Dörfern Ampermoching, Sulzrhain, Amperbettenbach und Oberndorf hinter dem Dorfe Farenzhausen vorüber geführt, wo er bereits eine Höhe von 60′ über der noch nahen Ammer erreicht, und dann das Thal des Flusses verläßt, um über Viehbach, Grämling, Giebing, Pflitz und den Heckhof sich dem Glonthale zu nähern. Bei dem Heckhofe fällt er mittelst einer Schleuße um 10′, und wird durch einen an der höchsten Stelle 54 Fuß hohen und 4200 Fuß langen Damm bei dem Dorfe Petershausen über das Glonthal und jenseits an den sanften Bergabhängen immer wagrecht, folglich ohne Schleuße, bis Obermarbach geführt. Hier wendet er sich gegen die Ilm, und erhält bei dem Dorfe Freimann einen an der höchsten Stelle 63 Fuß tiefen, aber nur kurzen Einschnitt, und senkt sich jenseits desselben mittelst 5 Schleußen 49′ tief in das Ilmthal hinab, das er bei dem Dorfe Oberhausen erreicht. Er wird nun ununterbrochen in dem Thale der Ilm und auf dem rechten Ufer dieses Flusses an den Dörfern Oberhausen, Paindorf, Grafing, Reichertshausen und Reisgang nach Pfaffenhofen fortgesetzt. Er erhält bis dahin 129′9 Fuß Fall und 13 Schleußen. Er wird nun an Pfaffenhofen östlich, und an den Dörfern Förnbach Uttenhofen, Königsfeld, Einau, Unterzell vorüber nach Geisenfeld geführt. Er erhält von Pfaffenhofen bis dahin 159,8′ Fall und 16 Schleußen. Von Geisenfeld wird er an den Dörfern Engelbrechtsmünster, Schillwitzhausen und Ilmendorf vorüber unterhalb der Höhenfuhrtmühle über die Ilm auf das linke Ufer derselben geführt. Bis dorthin erhält er 53′ Fall und 5 Schleußen. Hier verläßt er die Ilm, die sich westwärts gegen Neustadt wendet, und dort sich in die Donau ergießt, und endet bei Vohburg in der Donau. Bis dahin erhält er noch einen Fall von 26′ und zwei Schleußen, die erste von 12′, die zweite von 14′ Fall. Diese beiden Schleußen sind allerdings etwas hoch. Allein die Höhe der ersten derselben wird durch die Nothwendigkeit bedingt, hier den Canal über den Mühlgraben der Neumühle zu führen, und die noch übrige Höhe von 14′, welche auf die letzten nahe an der Donau liegenden Schleußen übertragen wird, kann nicht unter zwei Schleußen vertheilt werden, weil die niedriger liegende derselben von jedem mäßigen Hochwasser der Donau überströmt werden würde. Bei Vohburg erhält der Canal einen hinlänglich geräumigen Canalhafen, und vereinigt sich außerhalb desselben mit der Donau.

Länge des Canals.

Die Länge der einzelnen Abtheilungen des Canals sind folgende. Von München bis an die Riesenfeldermühle 6140′.

Von dieser Mühle bis jenseits der Ammer 51130′. Von der Ammer bis an die Ilm 86070′. Von dieser Länge enthält die lange Canalhaltung zwischen der Ammer und der Glon allein die Länge von 67760′ oder von ungefähr 2⅔ deutschen Meilen. Im Thale der Ilm bis Pfaffenhofen 39794′, von Pfaffenhofen bis Geisenfeld 65299′ und von Geisenfeld an die Donau 37805′. Im Ganzen 286238′ oder 11⅓ deutsche Meilen.

2) Maße des Canals und der Schleußen.

Maße der Schleußenkammern.

In einem Lande, in welchem es wahrscheinlich ist, daß allmählich mehr als ein Canal gebaut werden wird, ist es zweckmäßig, dafür, je nach der verschiedenen Wichtigkeit derselben, zwei verschiedene Maße anzunehmen, oder diese Canäle in zwei Classen zu theilen, die eine für die größere wichtigere, die andere für die kleinere und minder wichtige Schifffahrt. Es ist keineswegs gleichgültig, in welchem Verhältnisse zu einander die Maße dieser beiden Arten von Canälen und ihrer Schleußen bestimmt werden. Es muß nämlich vorausgesetzt werden, daß die Schiffe eines Canals der zweiten Classe auch einen Canal der ersten Classe befahren werden. Die Wassermenge, welche ein Canal bedarf, wird größtentheils durch die Anzahl von Schiffen bedingt, welche durch seine Schleußen gehen, und bleibt beinahe ganz die nämliche, die Schiffe mögen groß oder klein seyn. Würden nun viele Schiffe kleinerer Canäle einzeln durch die Schleußen der größern gehen, so würde für eine viel geringere Menge von Waaren ungefähr eben so viel Wasser verwendet werden, als vielleicht für eine vielleicht doppelt so große auf eben so viele größere Schiffe geladene Waarenlast erfordert wird. Es könnte dann leicht Wassermangel auf einem Canale, der dessen nicht im Ueberflusse zugeleitet erhalten kann, entstehen. Es ist daher zweckmäßig den Schleußenkammern beider Canäle zwar gleiche Länge, aber solche Weiten zu geben, welche erlauben, zwei der auf den kleinern Canälen fahrenden Schiffe zugleich und neben einander auf den größern Canälen durchzuschleußen. Der verschiedene Grad der Wichtigkeit der zwei Canäle, wofür gegenwärtig in Bayern die Plane und Kostenanschläge gemacht wurden, nämlich des hier beschriebenen, und jenes von der Donau an den Main und Rhein, gibt diesem die Eigenschaft eines Canals der ersten, und jenem die der zweiten Classe. Es wurden daher die Weiten der Schleußenkammern von jenem zu 16′, von diesem zu 8½′ und die Länge von beiden zu 88′ festgesetzt, so daß den größern Canal 15′, und den kleinern 7½′ breite Schiffe befahren können. Von diesen können dann bequem zwei neben einander durch die 16′ weiten Schleußen gehen, ohne mehr Wasser, als eines der größeren 15′ breiten Schiffe zu bedürfen. Es versteht sich von selbst, daß der Zwang, zwei kleinere Schiffe zugleich durch die größern Schleußen zu führen, nur die Folge der durch sehr lebhaften Gebrauch des Canals hervorgebrachten Nothwendigkeit seyn darf.

Und des Canals.

Ein auf einem Canale sich bewegendes Schiff zwingt das dadurch verdrängte Wasser neben seinen Seitenwänden rückwärts zu fließen, wodurch ein Widerstand hervorgebracht wird, der um so größer seyn muß, je schmaler der Canal und folglich der zwischen dem Canalufer und dem Schiffe übrig bleibende Raum ist. Die Erfahrung lehrt, daß dieser Widerstand nicht sehr bedeutend ist, wenn der Querschnitt des Canals viermal so groß ist, als jener des Schiffes. Der Querschnitt eines für diesen Canal bestimmten Schiffes ist 30′ Quadratfuß, die obere Breite des Canals am Wasserspiegel 34′, die untere am Grunde 14′, und die Tiefe 5′, dessen Querschnitt folglich 120 □′, also genau viermal so groß als der Querschnitt des Schiffes, welches 4′ tief im Wasser gehend mehr als 800 Centner, tragen kann. Die Uferhöhe des Canals beträgt 2′ und die Breite jedes der auf beiden Seiten liegenden Ziehwege 8′.

3) Wasser für den Canal.

Wasserbedarf.

Die Wassermenge, welche ein Canal bedarf, wird durch den Wasseraufwand bedingt, welcher für den Ersatz des durch Verdünstung und Versickerung und des an den niemals vollkommen wasserdichten Schleußenthoren entstehenden Verlustes, und für den Durchgang der Schiffe durch die Schleußen erfordert wird.

Die Versickerung ist in jedem neu gegrabenen Canale im Anfange, vorzüglich in sandigem Boden immer bedeutend, vermindert sich aber allmählich in dem Maße, in welchem derselbe durch Verschlammung undurchdringlich für das Wasser wird. Bis zu welchem Grade dieses ein sandiger Boden, wie jener, durch welchen

dieser Canal großentheils gegraben werden muß, werden kann, beweist der Canal, der aus der Würm nach Nymphenburg, und von da in die Isar gegraben worden ist, auf eine sehr auffallende Weise. Er liegt oberhalb dem Garten von Nymphenburg und vor der Riesenfeldermühle auf bedeutend hohen aus Sand und Kies bestehenden Dämmen, welche, ungeachtet das darüber fließende Wasser nie bedeutend trüb ist, so wasserdicht geworden sind, daß nicht einmal am Fuße derselben und in den Vertiefungen, welche durch die Ausgrabung des für diese Dämme nöthigen Materials entstanden sind, eine Spur von Feuchtigkeit wahrgenommen werden kann. Die Erfahrung lehrt, daß an Canälen die Verdünstung und Versickerung zusammen während dem ganzen Schiffahrtsjahre ungefähr dem zweifachen Inhalte des Canals gleichkommt. In dem gegenwärtigen Falle ist es hinreichend, diesen Aufwand nur für jenen Theil des Canals zu berechnen, welcher sich bis an den Würmcanal erstreckt, weil dort neues Wasser zu Gebot steht. Er hat bis dahin eine Länge von 34000′ und einen Querschnitt von 120′ Quadratfuß. Hiezu muß der ungefähr 80000 Quadratfuß enthaltende und 5 Fuß tiefe Canalhafen mit 800000 Cubikfuß, folglich im ganzen 8860000 Cubikfuß gerechnet werden. Dieses beträgt für 240 Tage, der Schiffahrtszeit in unserm Himmelsstriche, 0,42 Cubikfuß für die Secunde.

Durch gut gearbeitete Schleußenthore von der hier erforderlichen Größe kann vielfältig an Canälen gemachten Beobachtungen zufolge ⅓ Cubikfuß in der Secunde verloren gehen.

Die Schleußenkammern erhalten eine Länge von 88′, eine Weite von 8′, und in dieser Abtheilung des Canals eine Höhe von 11′; ein Schiff bedarf folglich für den Durchgang durch eine dieser Schleußen 7744 Cubikfuß. Wenn man voraussetzt, daß eine Zahl von 40 Schiffen täglich in München ankommt, oder abgeht, eine Zahl, welche wahrscheinlich nie erreicht werden wird, so werden 309760 Cubikfuß des Tages und in der Secunde 3,6 Cubikfuß erfordert. Dieser Canal würde folglich unter den angenommenen Voraussetzungen für den Ersatz des Verlusts durch Versickerung, Verdünstung, an den Schleußenthoren, und für das Durchschleußen der Schiffe 3,27 oder 3¼ Cubikfuß in der Secunde bedürfen.

Vorhandene Wassermenge.

Er wird sein Wasser an der Mühle bei Riesenfeld aus dem Leitcanale erhalten, welcher einen Theil der Würm nach Nymphenburg und von dort in die Isar führt. Die Wassermenge desselben beträgt bei Riesenfeld 46 Cubikfuß in der Secunde. Von diesem bedarf das bei Biederstein befindliche Ihrer Majestät der verwittweten Frau Königin gehörende Brunnenwerk vier Cubikfuß. Wenn man für dasselbe auch 10 Cubikfuß übrig läßt, so bleiben noch 36 Cubikfuß für den Canal übrig. Diesem kann folglich nicht nur so viel Wasser zugeleitet werden, als er für die lebhafteste Schiffahrt, welche erwartet werden kann, und für die größte Versickerung, welche anfangs möglich ist, bedarf, sondern es kann auch noch an jeder Schleuße eine nicht unbedeutende Mühle angelegt werden. Wollte man diesem Canale eine noch größere Wassermenge zum Betriebe von Mühlen und andern hydraulischen Werken zuleiten, so ist dieses keinen Schwierigkeiten unterworfen. Er durchschneidet den aus dem Dachauer Moore nach Schleisheim gegrabenen Würmcanal, welcher ungefähr 200 Cubikfuß Wasser in der Secunde herbeiführt. Sollte der Bedarf der Mühlen in Schleisheim, welche durch diesen Canal ihr Aufschlagwasser erhalten, keine Verminderung dieser Wassermenge gestatten, so können jenseits der Ammer mehrere kleine Bäche, welche gegenwärtig ganz unbenutzt dahin fließen, in den Canal aufgenommen werden. Diese sind bei den Dörfern Hebertshausen, Ampermoching, Sulzrhain, Amperbettenbach, Oberndorf und oberhalb Kammerberg der Rettenbach. Es

Ueberfluß an Wasser.

würde folglich an jeder der 53 Schleußen des Canals eine nicht unansehnliche Mühle angelegt werden können, ohne der Ammer, Glon oder Ilm einiges Wasser unmittelbar zu entziehn. Es würde also keine der Mühlen, welche der Canallinie nahe liegen, etwas an Aufschlagwasser verlieren, die Riesenfeldermühle ausgenommen, und auch diese nur unbedeutend. Sollte der Canal einst von München aufwärts gegen den Ammersee fortgesetzt werden, so können demselben, wie wir bereits gesehen haben, aus dem Bruckermoore 80 Cubikfuß in der Secunde zugeleitet werden, wodurch es möglich wird, nicht nur der Riesenfeldermühle, und den an der Würm liegenden, sondern auch den an den Schleußen dieses Canals möglichen Mühlen bedeutend mehr Wasser zuzuleiten.

Dieses ist ein sehr bemerkenswerther Umstand für jene, welche den Canälen den Vorwurf zu machen pflegen, daß man durch die Sammlung des für die Füllung eines Canals nothwendigen Wassers immer eine mehr oder weniger bedeutende für andere Zwecke nothwendige oder nützliche Wasserkraft vernichten müsse.

Möglichkeit ihn noch vermehren.

Noch sind aber diese nicht alle möglichen Wasservermehrungen, welche diesem Canale zu Statten kommen können. Die Leitung aus der Würm nach Nymphenburg und von da in die Isar ist zwar, wie ich bereits angeführt habe, größtentheils wasserdicht geworden; nur in einer ziemlich kurzen Strecke des Canals, welcher das Wasser von Nymphenburg in die Isar führt, in der Gegend von Gern, gehen ungefähr 50 Cubikfuß in der Secunde verloren. Wahrscheinlich besteht dort der Boden aus gröberem Sande, welcher durch das hier immer reine Wasser, — denn es hat den ohnehin wenigen Schlamm welchen es führt, bereits im Nymphenburger Hofgarten zurückgelassen, — nicht wasserdicht gemacht werden konnte. Eine hinlängliche Menge des in der Nähe im Ueberflusse zu findenden aus zerriebenen Kalksteinen entstandenen Straßenschlammes würde, wenn sie allmählich in den Canal geworfen, und dieser damit getrübt würde, den Boden auch hier in kurzem bald hinlänglich wasserdicht machen, und einen noch größern Ueberfluß an Wasser hervorbringen.

### 4) Bauwerke des Canals.

Die außer den Schleußen nöthigen wichtigern Bauwerke des Canals werden für die Uebergänge desselben über die Ammer, die Glon und die Ilm nothwendig.

Brückcanäle.

Ueber die Ammer muß unterhalb der Würmmühle und Hebertshausen eine Brücke von fünf Oeffnungen, jede von 36′ Weite und eine über die Ilm unterhalb Ilmendorf und der Höhenfuhrts-Mühle mit sieben Oeffnungen, jede von 12′ Weite, gebaut werden. Die letztere muß kleinere Oeffnungen erhalten, weil ihr nur eine mäßige Höhe gegeben werden kann. Der Canal auf beiden soll 12 obere und 11 Fuß untere Weite und 5 Fuß Tiefe, folglich einen Querschnitt von $57\frac{1}{2}$ Quadratfuß erhalten.

Damm über das Glonthal.

Ueber das Glonthal und die Glon muß bei dem Dorfe Petershausen ein an der höchsten Stelle 54′ hoher Erddamm mit drei gewölbten Oeffnungen von 36′ Weite für den Durchgang der Glon erbaut worden. Der Canal der über denselben führt, erhält oben 17′ und unten 16′ Weite mit Seitenwänden, welche von Pfahlwerk gestützt sind, und 5′ Tiefe, folglich einen Querschnitt von $82\frac{1}{2}$ Quadratfuß. Die Länge dieses Dammes von mehr als 4000′ macht es nothwendig, dem Canale auf demselben so viel Breite zu geben, daß zwei Schiffe sich bequem einander ausweichen können. Aehnliche, obwohl viel kleinere Dämme sind über die kleinen Bachthäler bei Ampermoching, Amperbettenbach und Oberndorf nothwendig.

Uebrige Bauwerke.

Die übrigen Bauwerke bestehen in gewöhnlichen gewölbten Durchlässen, um Bäche und Regenwasser unter dem Canale durchzuleiten, Ueberfällen, Grundablässen u. d. gl. Bei München und Vohburg werden Canalhäfen angelegt, und an den übrigen an dem Canale liegenden größeren Orten wird für das Ein- und Ausladen der Schiffe und für Aufbewahrung derselben der Canal erweitert. Für den Uebergang über den Canal wird an den Dörfern und Städten eine Anzahl Brücken nothwendig werden, wovon ein großer Theil über das Unterhaupt der Schleußen mit geringern Kosten gebaut werden kann.

Verbindung zwischen beiden Canälen.

Da der Entwurf für den Canal vom Ammersee nach München früher als für diesen gemacht wurde, und ich bei Bearbeitung dieses letztern auf jenen keine Rücksicht nehmen konnte, so mußte ich auch die Verbindung zwischen beiden unberücksichtigt lassen. Doch ist sie nicht schwer längs dem Umfange der Stadt durch zwei oder drei Kammerschleußen, da der eine Canal bedeutend tiefer liegt, als der andere, zu bewirken.

Ich schließe diese Darstellung mit der Bemerkung, daß die Kostenberechnung für den Canal von München an die Donau etwas mehr als drei Millionen Gulden beträgt.

---

IV. Fort-

## IV.

# Fortsetzung der Geschichte der Austrocknung und der Cultur des Donaumoores in Bayern.

### I.

### Wirkung der seit 1819 vorgenommenen Verbesserungen.

Ich habe im ersten Bande dieser Jahrbücher (S. 82 und ff.) die Arbeiten angeführt, welche damals auszuführen beschlossen waren, um die Austrocknung des Donaumoores zu vollenden, und die schlimmen Folgen einer langjährigen Vernachlässigung desselben verschwinden zu machen. Sie wurden während drei Jahren größtentheils vollendet, und zwar mit dem vollständigsten Erfolge. Von ausgezeichneter Wirkung war die gleichförmige Vertheilung des Gefälls der Ach, und der beiden neuen Seitenableitungen derselben, nämlich des Schornreutercanals und des Canals, der oberhalb der Weicheringer Mühle aus der Ach in die Sondrach gegraben wurde. Vorher blieben die Umgebungen von Untermaxfeld nach anhaltendem Regen Wochen lang unter Wasser, jetzt trat die Ach nicht einmal mehr aus ihren Ufern. Die Entfernung der Ueberschwemmungen und die Wiederherstellung und Vermehrung der wichtigern Verbindungswege erleichterten die Fortschritte der Cultur, verbreiteten neuen Muth unter den Bewohnern des Moores, und die Fortschritte zum Bessern waren eben so unverkennbar als schnell.

### II.

### Maßregeln für die Cultur und die Colonisirung des Moores.

Benutzung der frühern Fehler.

Ich habe in dem ersten Theile dieser Abhandlung die verkehrten Maßregeln, welche man für Errichtung von Colonien im Donaumoore gestattet hatte, und die schlimmen Folgen derselben dargestellt. Sie haben wenigstens zu einer nützlichen Erfahrung Veranlassung gegeben, und gezeigt, was man vermeiden müsse, wenn man neue Colonien, wozu sich allmählich immer mehrere Ansiedler meldeten, mit Erfolg errichten wolle. Es waren dafür noch ungefähr 7000 Morgen, welche dem Staate gehörten, übrig. Man stellte nun eine bessere Verfahrungsweise dafür fest. Der Erfolg bewies die Nützlichkeit und Zweckmäßigkeit derselben, und sie kann für alle ähnlichen Fälle zur Nachahmung empfohlen werden. Die Mittheilung derselben wird daher hier ganz an ihrer Stelle seyn.

Inspector Manhard.

Der Donaumoorinspector Eisele war den 18 Jänner 1822 gestorben, und für Wiederbesetzung seiner Stelle der Steuerassessor Manhard, der in dem wohlverdienten Rufe eines ausgezeichneten praktischen Landwirthes stand, ernannt worden. Er erwarb sich bald das unbeschränkte Vertrauen der Bewohner des Donaumoores und der Umgebungen desselben, und es gelang ihm dadurch viele Gemeinden zu bewegen, ihre Moorgründe, welche bis jetzt nur als Gemeinweide benützt worden waren, unter sich zu vertheilen und anzubauen. Er schlug, nachdem er sich vorher mit den erfahrensten und fleißigsten Colonisten und mit bewährten Landwirthen der Umgegend hierüber berathen hatte, die Bedingungen vor, unter welchen in Zukunft Colo-

Vorschläge desselben.

nisten in das Moor aufgenommen werden sollten, sie wurden mit einigen wenigen Abänderungen genehmigt, und von nun an nur jenen sich im Moore anzusiedeln gestattet, welche diese Bedingungen zu erfüllen im Stande waren. Manhard war von der Erfahrung ausgegangen, daß ganz vermögenslose Ansiedler auf dem Moore, und wohl überall, nur höchst selten fortkommen, und daß selbst die ansehnlichsten Unterstützungen, welche man ihnen gewährt, mei-

stens ohne Wirkung bleiben. Er setzte mit vollem Rechte voraus, daß ein Colonist außer den nothwendigen physischen und moralischen Eigenschaften einiges Vermögen besitzen soll, daß man ihn aber bei seiner Niederlassung durch Erleichterung und Erwerbung von Grundstücken und durch Freijahre unterstützen müsse. Nach seinem Vorschlage wird den sich niederlassenden Colonisten Folgendes von der Regierung bewilligt:

Aufnahmsbedingungen.

1) 50 Morgen an Grundstücken, der Morgen um 5 fl. Die ersten 5 Jahre hat der Ansiedler hiefür nichts zu bezahlen: erst nach denselben fängt er an, die Kaufsumme von 250 fl. in 15 Jahresfristen, d. i. mit 16 fl. 30 kr. jährlich zurückzubezahlen. Bleibt er aus unverschuldeten Ursachen damit im Rückstande, so verzinset er die Schuld mit 4 vom Hundert.

2) Diese Grundstücke erhält er als vollkommen freies Eigenthum, und er wird weder Zehnten noch Grundzinsen davon zu entrichten haben.

3) Es werden ihm 10 steuerfreie Jahre bewilligt.

Von den Ansiedlern wird Folgendes gefordert:

1) Moralisch gutes Betragen, Arbeitsliebe, Friedfertigkeit, Häuslichkeit, gutes nachbarliches Benehmen.

2) So viel Vermögen, daß er mit demselben die nöthigen Gebäude errichten, das erforderliche Vieh anschaffen und wenigstens bis zur nächsten Ernte von seinem Vorrathe sich, seine Familie und seine Hausthiere nähren kann.

Den Besitz dieser beiden Erfordernisse muß er durch gerichtliche Zeugnisse erweisen.

3) Die Einführung der Stallfütterung nach wenigstens fünf Jahren.

4) Die Entrichtung des Canalbatzens vom ersten Jahre angefangen, und das jährliche Pachtgeld von den an seine Gründe gränzenden Canaldämmen.

5) Die Erhaltung der durch die Colonie ziehenden Wege und Graben nach fünf Jahren angefangen.

6) Die Besetzung wenigstens der äußern Gränzen seiner Grundstücke mit Obstbäumen, welche ihm unentgeltlich gegeben werden sollen.

7) Die Anlegung von Gräben um seine Grundstücke auf eigne Kosten, welches er um so leichter thun kann, da er dadurch Torf erhält.

8) Die vorschriftmäßige Anlegung des Hauses auf vorher dafür bestimmtem Platze.

9) Beibehaltung der bis jetzt bekannten besten Benutzungsart der Moorgründe, nämlich der Wechselwirthschaft, und des fünfjährigen Betriebes der 50 Morgen, so daß immer 30 Morgen Feld und 20 Morgen Wiesen benutzt werden, bis der verbesserte Zustand der Aecker einen größern Feldstand zulassen wird.

10) Einverleibung der Gebäude in die Feuerassecuranz.

11) Jeden erforderlichen Abzugsgraben gegen vollkommene Entschädigung durch seine Grundstücke führen zu lassen.

Nach diesen Grundsätzen wurde bei allen seitdem errichteten Colonien verfahren, und sie werden, wenn der Erfolg gesichert bleiben soll, auch in Zukunft befolgt werden müssen. Nur in zwei Punkten dürfte eine Abweichung von denselben ohne Nachtheil gestattet werden können; nämlich daß man nicht ohne Ausnahme die Erwerbung von 50 Morgen zur Bedingung macht, weil, wie die Erfahrung an den ältern vor dem Jahre 1800 errichteten Colonien hinlänglich gezeigt hat, 30 Morgen für den Unterhalt einer Familie vollkommen hinreichend sind; und daß man auf der Einführung vollkommner Stallfütterung schon nach fünf Jahren nicht strenge bestehe, weil sie in den meisten Colonistenfamilien aus Mangel an Menschenhänden noch erschwert wird. Nur müßte sie dann durch eine zweckmäßige Weide ersetzt und die gewöhnliche Gemeinweide nicht gestattet werden.

Neue Colonien.

Nach diesen Grundsätzen sind seit vier Jahren vier neue Dörfer im Moore und einige einzeln stehende Ansiedlungen mit mehr als 70 Familien errichtet worden. Die beiden ersten derselben sind die Dörfer Brandheim und Grasheim. Sie haben ihre Benennungen von schon vorher dort gestandenen einzelnen Ansiedelungen gleichen Namens erhalten. Die beiden andern wurden auf Befehl des Königs Ludwigsmoos und Klingsmoos genannt. Durch die letztere Benennung sollte das Andenken des um das Donaumoor so sehr verdienten Directors Kling geehrt werden. *)

*) Auf dem Donaumoorplane der später ausgegebenen Exemplare des ersten Bandes dieser Jahrbücher sind diese neuen Ansiedelungen nachgetragen.

Gedeihen derselben.

Das Gedeihen dieser neuen Ansiedlungen läßt nichts zu wünschen übrig. Die Colonisten ernten auf diesem ehemals für unfruchtbar verrufenen Torfboden vom Morgen bei einer Aussaat von 1¼ bis 1½ Metzen den Samen 15 auch 18 mal wieder, oder 3½ bis 4 Schäffel Getreide.*) Einer der neuen Colonisten erntete im Jahre 1829 von 3½ Morgen 150 Schäffel Kartoffel. Vor 25 Jahren hatte Kling und die durch ihn angesiedelten Colonisten nie mehr als zwölfmal den Samen, und auch dieses nur selten geerntet, und die Saaten litten beinahe alle Jahre durch Reif und Kälte, was jetzt nur selten mehr geschieht. Diese Erfahrungen lehren, welche Fortschritte die Fruchtbarkeit des Moores, wahrscheinlich durch Festerwerden des Bodens, und zugleich die Luftbeschaffenheit dieser Gegend zum Bessern gemacht hat. Gegenwärtig erreicht die Fruchtbarkeit der hier urbar gemachten Grundstücke beinahe vollkommen jene der furchtbarsten Gegenden Deutschlands.

Die Zahl der Familien, welche sich im Moore niederzulassen wünschen, vermehrt sich mit jedem Jahre, und unter diesen jene aus entferntern Gegenden; denn die bisherigen Ansiedler waren größtentheils Söhne und Töchter der ersten Colonisten des Donaumoores, welche sich, wenn sie bei ihrer Ansiedlung wenigstens 20 Morgen erhalten hatten, und thätig und sparsam gewesen waren, hinlängliches Vermögen erworben haben, um auf diese Weise für ihre Kinder sorgen zu können. Wäre dieses möglich gewesen, wenn das Moor von nur beschränkter Fruchtbarkeit wäre, oder wenn die Armuth, welche hier einheimisch war, und es zum Theile noch ist, als die Wirkung des Moores und nicht als jene der verkehrten Maßregeln, welche man bei Besetzung desselben mit Bewohnern gestattet hatte, erkannt werden müßte?

## III.

## Gänzliche Vollendung der Austrocknung und Schifffahrtsversuche auf den Canälen des Moores.

Der Längenmühlbach.

Noch war der Längenmühlbach, dessen Bett hie und da höher als seine Umgebungen lag, in seinem vorigen Zustande. Verschiedene in den Verhältnissen des anliegenden Grundeigenthums begründete Ursachen hatten die Vertiefung und Verbesserung desselben noch gehindert. Dadurch waren mehrere hundert Morgen der angränzenden Wiesen sumpfig geblieben. Die Hindernisse, welche dieser Verbesserung bis jetzt entgegenstanden, waren endlich entfernt, und man konnte im Jahre 1829 zur Ausführung derselben schreiten.

Da dieser Bach, oder vielmehr Canal, dazu benutzt wurde, um eine Schifffahrt aus dem Moore bis in die Donau für die Ausfuhr des Torfes möglich zu machen, so ist es nothwendig, ehe ich zur umständlichen Darstellung dieser Versuche schreite, in der Geschichte unseres Moores um einige Jahre zurückzugehen.

Inspector Häutle.

Der Donaumoorinspector Manhard war im April 1825 unvermuthet gestorben. Es schien schwer, ihn wieder zu ersetzen, und seine Stelle blieb zwei Jahre lang erledigt. Endlich wurde der Oekonomieverwalter eines dem vormaligen Präsidenten der Regierung des Oberdonaukreises, Grafen v. Gravenreuth, gehörenden Gutes, Hr. Willibald Häutle zum Donaumoorinspector ernannt. Es schien ein günstiges Schicksal über das Donaumoor zu walten, indem, ungeachtet es durch den bald nach einander erfolgten Tod zweier für diese Stelle vollkommen geeigneter Männer einen empfindlichen Verlust gelitten hatte, dieselben nicht nur wieder ersetzt, sondern mehr als ersetzt werden konnten. Häutle, im Besitze vollkommner, sowohl theoretischer als praktischer Kenntnisse der Landwirthschaft, erwarb nicht nur allein in kurzer Zeit das Vertrauen aller Jener, auf welche er wirken sollte, eben sowohl als Manhard, sondern er wirkte für das Wohl des Donaumoores und der Bewohner desselben selbst über den ihm bezeichneten Wirkungskreis hinaus mit unbegränzter Thätigkeit und Eifer, welche bald mit dem günstigsten Erfolge belohnt wurden. Einer dieser Erfolge war die nun beginnende Schifffahrt auf der Ach und den angränzenden Canälen, welche man früher kaum für möglich gehalten hatte.

Erste Veranlassung zur Schifffahrt.

Schon lange hatte ich die Idee genährt, die Canäle des Donaumoores, wenigstens die Ach, schiffbar, und dadurch eine Fahrt aus dem Moore bis in die Donau möglich zu machen. Die pontinischen Sümpfe im Kirchenstaate bieten in dieser Hinsicht ein sehr nachahmungswerthes Beispiel dar. Allein es schien nicht ohne bedeutenden Aufwand ausführbar, und ich glaubte erst die Vollendung aller übrigen für das Donaumoor

*) Der bayerische Schäffel hält 11238 französische Cubikzolle; der Schäffel 6 Metzen.

nothwendigen Verbesserungen erwarten zu müssen, ehe ich einen Vorschlag dieser Art wagen sollte. Zufall und der Eifer und die Thätigkeit des Inspectors Häutle zeigten, daß die Erreichung dieser Absicht leichter, und mit geringerm Aufwande verbunden war, als ich mir vorgestellt hatte.

Ich befand mich im Frühlinge des Jahres 1828 mit dem Inspector Häutle auf der Brücke, welche bei dem Dorfe Untermarxfeld über die Ach gebaut ist. Der Gegenstand unseres Gesprächs war die Schwierigkeit, das für die Erhaltung der Wege im Moore erforderliche Material, das in dem Moore selbst in der Nähe nicht zu finden ist, beizuführen, und die eben darum bedeutenden Kosten, welche damit verbunden sind. Als die Ach, um die Neigung derselben gleichförmig zu vertheilen, vertieft wurde, mußte an der Gränze des Moores in der Nähe des Unterjägerbühels eine tiefe Kieslage durchgraben werden. Der ausgegrabene Kies liegt an beiden Ufern des Baches in großen Haufen, und ist für Unterhaltung der Wege sehr brauchbar.

Auf der Ach.

Ich schlug den Versuch vor, mit aus bloßen Brettern zusammengenagelten leichten Kähnen diesen Kies die Ach aufwärts zu führen, und an den Stellen, wo die Wege diesen Bach durchschneiden, kleine Niederlagen von Kies zu errichten, aus welchen derselbe auf der Achse weiter geführt werden könnte. Die Ach hat zwar bei niedrigem Wasserstande eine Tiefe von nur 15 bis 18 Zoll, aber auch nur eine Geschwindigkeit von selten mehr als einem Fuß in der Secunde. Unter diesen Umständen konnte die Möglichkeit nicht bezweifelt werden, den Kies die Ach aufwärts bis an die Kehrmühle zu führen. Häutle ließ drei Nachen von 4′ Breite, 48′ Länge und 18″ Tiefe verfertigen. Sie wurden an einander befestigt und mit einer Last von 250 Centnern Kies von zwei Pferden nicht nur bis an die Kehrmühle, sondern noch 1½ Stunde weiter aufwärts bis an die Grabmühle gezogen. Fünf an einander hängende, mit wenigstens 400 Centnern beladene Schiffe würden beinahe eben so leicht von diesen Pferden gezogen worden seyn. Die Beiführung des Wegmaterials kostete nun kaum mehr den fünften Theil dessen, was es bisher gekostet hatte, und wenige Fahrten reichten hin, um die Baukosten der Nachen zu ersetzen. Häutle suchte nun, aufgemuntert durch diesen glücklichen Erfolg, dieser Schifffahrt eine größere Ausdehnung zu geben, und der

Auf dem Längenmühlbache

Längenmühlbach, der nun vertieft und verbessert werden sollte, bot hiefür eine günstige Gelegenheit. Er entspricht um so mehr einem ausgedehnteren Zwecke dieser Schifffahrt, weil er sich unmittelbar in die Donau ergießt. Er würde aber dessen ungeachtet, da er nur den nordwestlichen Theil des Moores durchschneidet, von sehr beschränkter Nützlichkeit geblieben seyn, wenn es vielen Schwierigkeiten unterliegen, oder unmöglich seyn würde, ihn mit den übrigen Canälen des Moores und mit der Ach zu verbinden.

Man fand, daß er an der Stelle, wo er den Berg-im-Gauer Erdweg in der Nähe des Dorfes Altmannstetten durchschneidet, um 5′ 4″ höher lag, als der Zeller Canal an eben diesem Wege, und daß es möglich wäre, ihn um eben so viel zu vertiefen, wodurch einem längs demselben bis zum Zeller Canal gegrabenen Canale eine beinahe wagrechte, nur wenig gegen diesen geneigte Lage gegeben werden könnte.

Und auf dem Zeller Canale.

Das Wasser kann in demselben eine nur sehr langsame Bewegung, um dem außerdem zu seichten Zeller Canale aus dem Längenmühlbache einiges Wasser zuzuführen, erhalten. Die Fortsetzung des Canales südwärts bis an die Ach konnte dann auch diese mit dem Zeller Canale, mit dem Längenmühlbach und mit der Donau verbinden. Dieser Entwurf wurde ausgeführt, die Sohle des Längenmühlbaches bis zu 6′ erweitert, und dem Bache selbst, da er nur wenig Wasser enthält, durch sechs sehr einfache Stauschleußen mehr Wassertiefe gegeben.

Ein gegliederter Kahn.

Es wurden 10 Kähne von 4′ oberer und 3′ unterer Weite, 18″ Höhe und 24′ Länge verfertiget. Acht derselben erhielten die Gestalt von prismatischen Kasten, und nur der erste und letzte ein zugespitztes Ende. Sie wurden an einander gehängt, und bildeten auf diese Weise ein einziges sehr schmales und langes gegliedertes Schiff, welches mit 260 Centnern beladen von zehn Menschen ohne Schwierigkeit auf dem durch die Stauschleußen beinahe stehend gewordenen Wasser des Längenmühlbachs gezogen wurden. Der nämliche Versuch wurde mit gleichem Erfolge auf dem Zeller Canale gemacht, nachdem man durch eine kleine Schleuße das Wasser des Längenmühlbachs in denselben geleitet hatte. Man vergrößerte die Zahl von 10 Kähnen bis zu 18, belud sie mit 460 Centnern, und sie wurden mit nicht viel größerer Kraftanstrengung von

der nämlichen Zahl von Menschen fortbewegt. Sie legten einen Weg von 27,000 Fuß Länge in 2¹/₄ Stunde zurück.

Noch wurde diese Schiffahrt auch auf den Schornreuter Canal, in welchen die Schiffe entweder aus dem Zeller Canale, oder aus der Ach gelangen können, ausgedehnt. Bis jetzt kann eine Linie von 10¹/₄ Stunden beschifft werden. Man ist beschäftigt, diese Schiffsfahrtsbahn immer mehr zu verlängern, und zwar zunächst längs den neu zu erbauenden Straßen.

Noch ist diese Anstalt von dem Grade von Vollkommenheit entfernt, welchen sie nur auf dem Wege der Erfahrung und durch Fortsetzung der Versuche erreichen kann. Ich werde, wenn sie diesem Ziele näher gekommen seyn wird, eine umständlichere Nachricht hierüber in diesen Blättern mittheilen.

Wichtigkeit dieser Schiffahrt.

Diese gelungenen Versuche, welche beweisen, daß auch mäßiggroße Bäche mit geringen Kosten schiffbar gemacht werden können, sind für das Donaumoor von großer Wichtigkeit. Außerdem, daß die Herstellung und Erhaltung der so nothwendigen Verbindungswege dadurch ungemein beschleunigt und erleichtert, und der Verkehr im Innern des Moores dadurch vervollkommnet wird, wurde dadurch eine unmittelbare Verbindung mit der Donau eröffnet, welche vorzüglich in Hinsicht auf die Benutzung der beinahe unerschöpflichen Menge des Torfes, welche das Moor in einer Oberfläche von beinahe 40,000 Morgen und in einer Tiefe von mehreren Fußen bedeckt, nicht nur für dasselbe, sondern auch für die Donaugegenden von unschätzbarem Werthe ist. Man wird zu diesem Behufe ein Torfmagazin an der Einmündung des Längenmühlbachs in die Donau errichten.

Es ist nicht schwer, den Canal längs dem Berg-im-Gauer Erdwege bis an den Hauptcanal fortzusetzen, und diesen selbst auf ähnliche Weise bis in die Donau schiffbar zu machen. Auch längs dem Pöttmieser- und Karlshulder Erdwege soll der Canal allmählich fortgesetzt werden, vorzüglich, um auf demselben das Material für die in dieser Richtung zu erbauende Straße, deren ich bald umständlicher erwähnen werde, beiführen zu können. Diese Canäle werden wenig Aufwand verursachen, weil sie alle in tiefem Torf gegraben werden müssen, dessen Verkauf die Kosten größtentheils decken wird.

## IV.

## Verbesserung des Zustandes der ältern Colonisten.

Ich habe im ersten Bande dieser Jahrbücher S. 74 erzählt, auf welche Weise eine große Anzahl von Armen, ohne die nöthigen Hülfsmittel, um sich redlich nähren zu können, im Donaumoore angesiedelt worden ist. Es ist durch die Regierung Manches geschehen, um die Lage derselben zu verbessern. Man hat Vielen derselben Grundstücke unter den nämlichen Bedingungen, unter welchen sie die neuen Colonisten erhielten, gegeben.

Doch konnten die wenigsten derselben diese Vortheile aus Mangel an Geld, Zugvieh und Dünger gehörig benutzen. Um Armuth, wie sie im Donaumoore herrscht, zu lindern, ist das Bestreben und die Wohlthätigkeit der Staatsbürger gewöhnlich wirksamer, als die Hülfe der Regierung, und billigerweise sollte diese nur in Anspruch genommen werden, wo jene allein nicht zureichend seyn können. Sie sind es aber hier, wie der Erfolg auf eine sehr erfreuliche Weise bewies.

Der Donaumoor-Verein.

So bald Inspector Häutle in das Donaumoor gekommen war, suchte er einen Verein von patriotischen Männern für dasselbe zu bilden. Er kam bald zu Stande, und unter den ersten Mitgliedern desselben waren die drei Pfarrer des Moores. Häutle wurde zum Vorstande desselben gewählt.

Einer der ersten und wichtigsten Zwecke, welche der Verein zu erreichen suchte, war die Errichtung einer Anstalt, durch welche die Armen der Colonie auf eine nützliche Weise beschäftigt werden konnten. Man errichtete eine Spinn- und Webeanstalt, zu deren Begründung wohlthätige Menschenfreunde Geld vorstreckten. Auch Se. Majestät der König machten derselben einen ansehnlichen Beitrag. Der Erfolg übertraf in Hinsicht auf die Theilnahme der Armen an derselben bald die Erwartung. Der Bettel verschwand, und der Wunsch, Arbeit und Erwerb dadurch zu erhalten, wurde unter denselben bald so allgemein, daß der Fonds kaum mehr hinreichte, so viel Material und Arbeitslohn zu bezahlen, als gefordert wurde, um Alle beschäftigen zu können. Die Kinder, welche sich bisher im Müßiggange und Bettel herumgetrieben hätten, baten flehend und mit aufgehobenen Händen um Arbeit.

Beschäftigungs-anstalt.

Armenanstalt. Es blieben noch manche Arme übrig, welchen durch dieses Mittel allein nicht geholfen werden konnte, und welche unmittelbare Unterstützung bedurften. Auch für diese suchte man nach Möglichkeit zu sorgen. Die nicht armen Bewohner des Donaumoores versprachen schon im Anfange einen jährlichen Unterstützungsbeitrag von 40 Schäffeln Kartoffeln und 20 Schäffeln Roggen, und die umliegenden Pfarrer und Gemeinden von 300 fl., wenn der ihnen so lästige Bettel der Moorbewohner aufhören würde, eine Bedingung, deren Erfüllung unter diesen Umständen keine große Schwierigkeit finden kann.

Pfarrer Lutz. Von ungemein günstigem Erfolge war das Bestreben des würdigen Pfarrers Lutz in Karlshuld für die armen Mitglieder seiner Gemeinde. Diese Colonie war eine von denen, in welchen die mißbrauchte Erlaubniß, Hofmarchen zu errichten, vorzüglich viele Arme versammelt hatte. Die fehlenden Mittel zum Unterhalte eines Pfarrers hatten ihr auch diesen seit einigen Jahren entzogen, und dadurch hatte sich auch geistige Armuth dieser Gemeinde bemächtigt. Lutz kam, nachdem die Regierung die von dem Hofmarchsherrn unberücksichtigt gebliebenen Mittel für die Erhaltung eines Seelsorgers angewiesen hatte, als Pfarrer dahin, wo er nach Hinzufügung einiger anderer Ansiedlungen eine Gemeinde von mehr als 1300 Seelen erhielt, und Anfangs auch die Stelle des Schullehrers zu versehen hatte. Es liegt nicht im Zwecke dieser Jahrbücher, die nützliche Wirksamkeit des Pfarrers und die Schwierigkeiten, welche er Anfangs in der Erfüllung seiner Pflichten fand, darzustellen. Ich begnüge mich anzuführen, daß sein Bestreben von den glücklichsten Folgen war, und daß er in kurzer Zeit die unbeschränkteste Zuneigung und Anhänglichkeit seiner Gemeinde sich erwarb.

Armuth in Karlshuld. Ein ungemeines Elend entwickelte sich in derselben im strengen Winter 1829. Im vorhergehenden Sommer hatte ein Hagelwetter einen großen Theil der Ernte vernichtet, und den Hanf, eine der wichtigsten Hülfsquellen der Moorbewohner, beschädiget. Nun verdarb auch noch der Frost die in den dagegen wenig geschützten Wohnungen aufbewahrten Kartoffeln, die beinahe einzige Nahrung der ärmern Colonisten. Der Mangel und das Elend wurden dadurch allgemein. Vorzüglich drückend wurden beide für die Kinder. Viele derselben hatten beinahe eine Stunde weit in die Schule zu gehen, wo sie den ganzen Tag hungern sollten, um am Abend zu Hause erfrorne, nur halb genießbare Kartoffeln zu finden. Lutz vertheilte Anfangs aus seinen eignen beschränkten Mitteln Brod unter sie. Er ließ nun eine Bitte an Menschenfreunde drucken und vertheilen, in welcher er um Unterstützung an Brod, Kartoffeln und Anderem aufforderte. Er erhielt bald so Viel, daß er seine Schulkinder den Winter hindurch vor Hunger bewahren konnte. Dadurch war nun zwar den Kindern, aber nicht den im tiefsten Elende schmachtenden Eltern geholfen. Er gab nun eine kleine Abhandlung heraus, in welcher er die Verhältnisse und das Elend seiner Gemeinde darstellte und um Unterstützung für dieselbe bat. Die Wirkung derselben übertraf weit seine Erwartungen.

Seltene Wohlthätigkeit. Er erhielt Beiträge von allen Seiten. Ein Frauenverein in München veranstaltete eine Verloosung von weiblichen Arbeiten, und schickte den Ertrag derselben, der in nicht weniger als 2582 fl. bestand, an den Pfarrer Lutz. Die gesammten Beiträge, welche er an Geld erhielt, betrugen 7063 fl. Zu diesen hatten die Zöglinge des Cadettencorps in München 162 fl., und die königl. Pagerie 50 fl. beigetragen. Auch die Kinder in den Stadtschulen in München gaben Geld und abgelegte Kleidungsstücke. Zu diesen Geldunterstützungen kamen noch ansehnliche Beiträge an Getreide, Brod, Kartoffeln, Kleidungsstücken u. a. Lutz wußte diese Wohlthaten auf eine sehr nützliche Weise zu

Nützliche Anwendung derselben. verwenden. Ein Theil derselben mußte allerdings für die augenblicklichen Bedürfnisse angewendet werden. Es wurden Kranke und Arme unterstützt, Schul- und Erbauungsbücher gekauft, Schulgeld für arme Kinder, und Lehrgeld für Knaben, welche Handwerke lernten, bezahlt, und eine bedeutende Anzahl von Kühen unter die Colonisten vertheilt, so daß nun Jeder im Besitze von wenigstens zweien derselben ist. Das Uebrige wurde zu Anlehen an die Colonisten zu zwei Procent Zinsen verwendet, welches mehreren derselben, deren Hütten im verflossenen Sommer ein heftiger Sturm zerstört hatte, zur Erbauung besserer Wohnungen zu Statten kam. Dadurch wurde zu einem Fonds für Schulgeld, Schulbücher, Arme und Kranke der Grund gelegt. Er betrug schon jetzt mit Einschluß von 300 fl., welche ein wohlthätiger Geistlicher der Colonie vermacht hatte, 3744 fl.

Wirkung derselben.

Auf diese Weise wurde aus dieser Gemeinde die drückendste Armuth nicht allein für jetzt, sondern wahrscheinlich für immer verbannt. Unter die Colonisten kehrte nun Muth und Freude zur Arbeit zurück, und sie sind nun im Stande, den ganzen Jahresbedarf an Brod und Gemüse auf eigenem Boden zu erzeugen. Mögen zureichende Unterstützungen auch für die übrigen Colonien des Donaumoores, welche sich aus ähnlichen Ursachen in ähnlicher Lage befinden, erhalten werden, und der so nützlich wirkende Donaumoorverein in dem allgemeinen Wohlthätigkeitssinne, der sich hier bereits so schön bewährte, hinlängliche Mittel für Erreichung seiner Zwecke finden.

## V.

## Zukünftige Maßregeln für das Donaumoor.

Vorschläge des Herausgebers.

Verschiedene Umstände schienen die Fortschritte der Verbesserungen des Donaumoores verzögern zu wollen. Ich glaubte daher nicht ohne vorher erhaltene Bewilligung, meine Vorschläge, um den wichtigen Endzweck vollkommen und möglich bald zu erreichen, Sr. Majestät dem König unmittelbar vorlegen zu dürfen. Es geschah am Ende des Februars 1830. Schon nach drei Tagen erhielt das Ministerium des Innern meine Vorschläge von dem Könige zugesendet, mit dem Auftrage, hierüber Gutachten zu erstatten, und mit der Bemerkung, daß der für Industrie und Cultur bestimmte Fonds hiefür die Mittel darbiete. Das Ministerium glaubte hierüber die Ansichten der Regierung des Oberdonaukreises — in diesem Kreise liegt das Donaumoor — vernehmen zu müssen, und diese fand nicht nur meine Vorschläge dem Zwecke angemessen, sondern fügte auch noch einige andere hinzu, deren Ausführung die Erreichung des Zweckes unstreitig schneller und vollkommner herbeiführen kann. Diesem zufolge wurden nachfolgende Maßregeln vorgeschlagen und von Sr. Majestät dem Könige genehmigt. Sie sollen während der nächsten Finanzperiode, welche die sechs Jahre von 1832 bis 1837 umfaßt, ausgeführt werden.

Verbesserung des Hauptcanals.

1) Der Hauptcanal hat für die Wassermenge, welche er abführen muß, unstreitig eine zu große Breite erhalten. Die Wirkungen dieses Versehens waren lange unmerklich geblieben, doch waren sie jetzt nicht mehr zu verkennen. Das sich auf eine zu große Fläche verbreitende Wasser behielt in demselben nicht mehr hinlängliche Kraft, allen Schlamm und Sand, welcher von demselben herbeigeführt wurde, fortzuschaffen, und dadurch war die Canalsohle allmählich so sehr erhöht worden, daß an vielen Stellen die Umgebungen wieder sumpfig zu werden anfingen. Der Canal soll nun wieder vertieft, und durch Anlegung der ausgegrabenen Erde an seinen Ufern schmäler gemacht werden. Dadurch wird der zukünftigen Anschlammung nicht nur vorgebeugt, sondern dem Canale selbst eine größere Tiefe gegeben werden, welche auch hier die Schifffahrt, welche auf dem Zeller Canale, dem Längenmühlbach und der Ach bereits mit so glücklichem Erfolge versucht worden ist, möglich machen wird.

Der Verbindungswege.

2) Noch sind die Verbindungswege im Innern des Moores weit von der Ausdehnung und von der Vollkommenheit entfernt, welche sie, wenn sie vollkommen ihrem Zwecke entsprechen sollen, haben müssen, ungeachtet in den letzten Jahren ziemlich viel dafür geschehen ist. Um schneller durch dieselben das Ziel erreichen zu können, sollen in den sechs Jahren der nächsten Finanzperiode 12,000 fl. dafür verwendet werden. Es würde aber unbillig seyn, wenn man die Herstellung und Erhaltung aller dieser Wege dem für das Donaumoor bestimmten Fonds aufbürden wollte. Es sollen daher jene derselben davon ausgeschieden werden, welche den umliegenden Gemeinden für ihre Verbindung mit Neuburg und Ingolstadt, überhaupt mit der Donau unentbehrlich sind. Diese sollen in Zukunft theils ganz von den Gemeinden erhalten, theils von denselben zu ihrer Erhaltung beigetragen werden. Bereits ist der Anfang damit gemacht worden.

Hauptstraßen im Moore.

Die Straße von Augsburg nach Neuburg führt durch Pöttmes und von da bis Neuburg längs der westlichen Gränze des Moores beinahe ununterbrochen über steile Höhen und Hügel. Dieses ist auch der Fall mit einem großen Theile der Straße von Neuburg nach Ingolstadt jenseits der Donau. Von Pöttmes kann die Straße durch das Moor auf dem Pöttmeser Erdwege an die Ach, jenseits dieser bis an den Berg-im-Gauer Erdweg, und auf diesem an Stengelheim und Attmanstetten vorüber auf die schon bestehende Straße in der Gegend von Feldkirchen geführt werden. Die unbedeutende Ver-

längerung der Straße wird durch die vollkommen ebene Lage derselben mehr als aufgewogen. Von dem Berge im Gauer Erdwege soll auf dem Karlshulder Erdwege eine zweite Straße durch Karlshuld nach Neuschwezingen, längs dem Lichtenauer Canale nach Lichtenheim, und von da über Lichtenau und Hagau in der kürzesten Richtung auf die Straße, welche von München nach Ingolstadt führt, gebaut werden. Es wird dann durch die vollkommen ebene Straße, welche von Neuburg über Zell, Weichering, Lichtenau und Hagau nach Ingolstadt führen wird, die jetzt bergige Straße auf dem linken Donauufer entbehrlich werden. Das Donaumoor erhält dadurch zwei Hauptstraßen, und Augsburg eine nähere Verbindung mit Ingolstadt, wohin bis jetzt nur die viel längere Straße über Aichach führt, und erspart für die Zukunft die Erhaltung eben so langer innerer Verbindungswege: denn da diese Straßen Hauptstraßen sind, und dadurch andere Straßen gleichen Ranges entbehrlich werden, so dürfen sie nicht auf Rechnung des für das Donaumoor bestimmten Fonds erhalten werden.

Schiffbarmachungen.

3) Die Ausdehnung der schiffbaren Canäle im Donaumoore und die Benutzung derselben für die Ausfuhr des Torfes habe ich bereits angeführt. Es soll eine dem Zwecke angemessene Summe dafür verwendet werden.

Verminderung der Zahl der Armen.

4) Wir haben gesehen, daß als Folge des früher befolgten fehlerhaften Colonisationssystemes, oder eigentlich wegen gänzlicher Systemlosigkeit, noch eine große Zahl armer Familien im Moore wohnt. Durch die entworfene und bereits angefangene Beschäftigungsanstalt, kann die Armuth derselben zwar weniger drückend gemacht, aber nicht entfernt werden, so lange der Mangel eines für die Ernährung einer Familie hinreichenden Grundbesitzes dauert. Man wird eine Anzahl derselben theils auf den dem Staate noch gehörenden uncultivirten Grundstücken, theils auf andern, welche von den Gemeinden gekauft werden können, ansiedeln, wenn sie aus dem Verkaufe der ihnen jetzt gehörenden wenigen Grundstücke so viel erlösen können, daß sie im Stande sind, die oben angeführten Bedingungen, welche den neuen Ansiedlern gemacht werden, zu erfüllen. Der Zustand anderer dieser Familien kann durch Zutheilung von Grundstücken verbessert werden, ohne daß sie ihre Wohnungen zu wechseln genöthigt sind. Für diesen Zweck wurde ebenfalls eine angemessene Summe bestimmt.

Musterwirthschaft.

5) Auf einem Boden, der, wenn er den möglichen Grad von Fruchtbarkeit erreichen soll, eine von der gewöhnlichen abweichende Wirthschaftsweise erfordert, wird eine zweckmäßig behandelte Musterwirthschaft, wenn sie unter der Leitung eines dafür vollkommen fähigen Mannes steht, von dem ausgezeichnetsten Nutzen seyn. Es kann gegenwärtig der für diesen Zweck hinlänglich große Stengelhof (Stengelheim) gegen andere dem Staate gehörende Moorgründe eingetauscht werden. Inspector Häutle hat sich erboten, hier eine Musterwirthschaft zu errichten, wenn ihm dieser Hof unter den Bedingungen überlassen wird, unter welchen den neuen Ansiedlern Grundstücke überlassen werden, und es dürfte kaum ein Mann zu finden seyn, von welchem zuverlässiger der gewünschte Erfolg erwartet werden könnte. Dieser Hof liegt außerdem in der Mitte des mit Torf bedeckten Theiles des Moores an der Stelle, an welcher sich die wichtigsten Verbindungswege und die neuen zu erbauenden Straßen durchkreuzen, und verdient daher für diesen Zweck vor jedem andern den Vorzug.

Noch nöthiger Aufwand.

Auch für Aufmunterungen, Vertheilung von Preisen u. d. gl. soll jährlich eine angemessene Summe verwendet werden. Der Aufwand für alle diese Gegenstände wurde zu 42,000 fl. berechnet, welche in der dritten Finanzperiode d. i. von den Jahren 1832 bis 1837 verwendet werden sollen. Dann werden alle Bedürfnisse des Donaumoores befriedigt, und alle Hindernisse entfernt seyn, welche bis dahin das Herannahen des Zeitpunktes verzögern konnten, in welchem dieses ehemalige Moor in eine der blühendsten und fruchtbarsten Gegenden des Königreichs verwandelt seyn wird. Die durch die bisherigen Erfolge hinlänglich erwiesenen natürlichen Eigenschaften des Moores gestatten keinen Zweifel mehr an der Möglichkeit, daß es diese Vollkommenheit wirklich und bald erreichen kann.

Ganzer Aufwand.

Man hat sehr oft von Millionen gesprochen, welche diese Anstalt bereits gekostet haben soll. Diese übertriebenen Angaben sind unstreitig ein Nachhall jenes Geschreies, welches nach der Austrocknung Unwissenheit, Eigennutz, Vorurtheil und wohl auch Bosheit dagegen erregt haben, und welches in der Folge durch die bösen Folgen verkehr-

ter

ter Maßregeln einigermaßen gerechtfertiget zu werden schien. Ich glaube daher die Summen angeben zu müssen, welche diese Anstalt bis jetzt wirklich gekostet hat und noch kosten wird. Zwar bin ich nicht im Stande, sie ganz genau zu bezeichnen, doch kann ich dafür bürgen, daß sie hier eher zu hoch, als zu niedrig angegeben sind.

| | |
|---|---|
| 1) Unter der Regierung Karl Theodors wurde für Austrocknung und Cultur des Donaumoores mit Einschluß dessen, was die Actiengesellschaft beigetragen hat, verwendet nicht über . . . . . . . . | 530,000 fl. |
| 2) Im Jahre 1822 wurden die den Colonisten gegebenen und nicht mehr einbringlichen Vorschüsse liquidirt. Sie betrugen . . . . . . . | 50,000 fl. |
| Von diesen mag aber vieles unter den obigen 530,000 fl. begriffen seyn. | |
| Uebertrag | 580,000 fl. |
| 3) Für den Ankauf der abgebrochenen Mühlen wurde ausgegeben höchstens . . . . . . . . . . . | 36,000 fl. |
| 4) Seit dem Jahre 1819 wurde für die Wiederherstellung des Donaumoores außer dem für die Erhaltung der Canäle und Wege bestimmten Ertrage des Canalbatzens verwendet | 32,000 fl. |
| 5) Hiezu die in der nächsten Finanzperiode zu verwendenden . . . | 42,000 fl. |
| Gesammtbetrag. | 690,000 fl. |

Mit diesem für den erreichten Zweck mäßigen Aufwande wurde dem Vaterlande eine vier Quadratmeilen große eines hohen Grades von Fruchtbarkeit fähige Ebne gewonnen. Für die Erhaltung der Austrocknungs Anstalten, der Brücken und Wege derselben wird in Zukunft der Ertrag des Canalbatzens vollkommen hinreichend seyn.

---

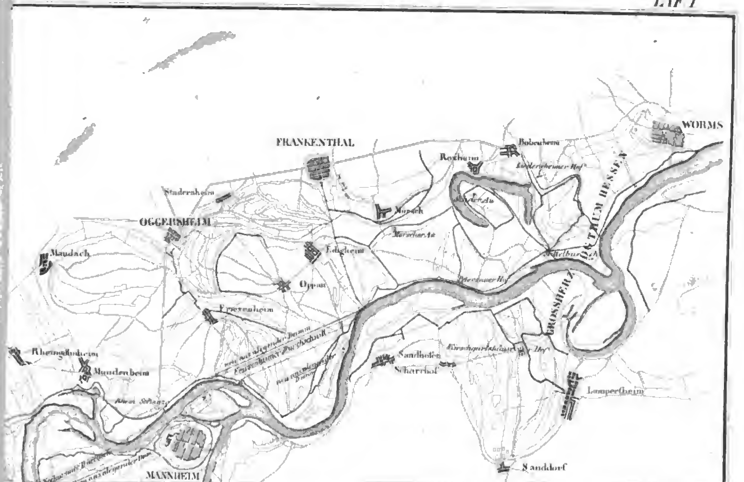
Vollständigere Nachrichten über das Donaumoor sind in der in diesem Jahre von mir herausgegebenen Geschichte des Donaumoores enthalten. Sie ist in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung unter nachfolgendem Titel erschienen: Geschichte der Austrocknung und der Cultur des Donaumoores in Bayern.

---





TAF I



WORMS
FRANKENTHAL
Bobenheim
Roxheim
Mörsch
Edigheim
OGGERSHEIM
Maudach
Oppau
Lampertheim
Sandhofen
Scharrhof
Mundenheim
MANNHEIM



